

# 软件工程师

中国软件行业协会会刊 中国期刊全文数据库全文收录期刊 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

## 08

2013 年 8 月  
第 8 期 总第 170 期

## 开启智能新未来

### 第十一届中国国际软件和信息服务交易会圆满落幕

#### 支付宝“余额宝”基金销售支付战略解读

#### 2013下半年逆势走红的八大行当

#### 传统运营商的冲突与共赢



ISSN 1008-0775



国内统一连续出版物号: CN 21-1378/TP  
邮发代号: 8-198  
零售价: 国内/10元 海外/10美元

www.zysai.com



## 给心情放个假

盛夏，阳光炙热，雨势猛烈，蝉儿的嘶鸣声不绝于耳。人们不免抱怨两句夏的炎热，自然也愿意在树下驻足停留，只为多一刻的清凉。大树为你我撒下一片阴凉，因为它懂得把自己繁密的枝条分享给乘凉的人，枝叶风中摇曳，无半分厌嫌之意。树下的人，在树阴里显得分外闲适。

靠在树上，闭上眼睛，什么都不必想，什么都不要做。心在静谧中，静静地倾听盛夏的物语。

给心情放个假，让涓涓细流在千沟万壑中迂回百绕，汇聚于山川湖泊中，提闸奔泻滋润你我的心田！

给心情放个假，不再盲动、烦躁、迷茫和绝望。柔和的春风、淋漓的夏雨、饱满的秋果、洁白的冬雪为你我带来舒适和惬意。

给心情放个假，放弃完美的禁锢，驱走伤感的回忆，眼前的一切就是美好。放眼远处，那一抹绿色就是美好；敞开心胸，放下的一刻就是美好。

给心情放个假，其实你懂得，一生的得失是不可以用公式计算的，不要殚精竭虑的算计得失，看淡些追求，坦然些面对。恰到好处的良好，轻轻地将一切拥在怀中。

给心情放个假，命运对每个人都是公平的，人生的过程既有坦途又有坎坷，该方的时候方，该圆的时候圆，不必刻意雕琢，与其沉重地走完，不如惬意地享受时光，清茶、淡饭的人生，也是一种写意。

给心情放个假，用无欲的拂尘掸去你心底的尘垢，让心尽情歌唱，给心插上展翅的臂膀，在蓝天白云中遨游，自由无限，轻松无限。

给心情放个假，给自己放个假，微笑着走向未来。■



# 软件工程师

主管单位 辽宁省教育厅

主办单位 东北大学

计算机软件国家工程研究中心

出版单位 软件工程师杂志社

社长 温 涛

总编 董本清

执行总编 王颖鑫

市场总监 孙 扩

责任编辑 朱 娜 杨焕玲 吴 扬

周连刚 王 龙 徐 芳

史 书 韩 啸 历 壮

美术编辑 马 妍 刘 伟

编辑部热线 0411-84767887

024-28280018

编辑部信箱 semagazine@neusoft.edu.cn

rjgcszz@vip.sina.com

市场部热线 0411-84835017

市场部信箱 sunkuo@neusoft.edu.cn

社址 辽宁省沈阳市浑南新区新秀街2号

邮编 110179

印刷 大连金华光彩色印刷有限公司

国际标准连续出版物号 ISSN 1008-0775

国内统一连续出版物号 CN 21-1378/TP

邮发代号 8-198

订阅零售 全国各地邮局

广告经营许可证 辽工商广字2101004101117

国内总发行 辽宁省报刊发行局

国外发行代号 M5026

国外总发行 中国国际图书贸易总公司

出版日期 2013年8月

国内定价 人民币10元

## 声 明

1. 凡在本刊发表之作品,如双方无特殊约定,一经支付稿酬,则自动视为作者已将该作品的著作权全部转让给软件工程师杂志社。

2. 为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊已被CNKI中国期刊全文数据库、万方数据-数字化期刊群和中国核心期刊(遴选)数据库收录,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。免费提供作者文章引用统计分析资料。如作者不同意文章被收录,请在来稿时向本刊声明,本刊将做适当处理。

3. 《软件工程师》网络电子版代理:龙源期刊网。

## 敬告读者

本刊凡有印刷装订质量问题,请直接向印刷厂联系调换。

联系电话:0411-85809575 齐小姐

## P4 行业

### 专栏

#### 5 开启智能新未来

——第十一届中国国际软件和信息服务交易会圆满落幕



### 争鸣

#### 10 微信的商业路

### 法律

#### 12 支付宝“余额宝”基金销售支付战略解读

## P14 生涯

### 职场

#### 15 2013下半年逆势走红的八大行当

www.zyscj.com

## P17 技术

### 身边的科技

#### 18 让科幻变成现实

——神奇的 3D 打印技术

### 知识库

20 基于Protégé的领域本体构建研究

22 基于健康档案的健康状态分析系统构建

25 基于图像识别的停车场智能管理系统的设计与实现

27 健康档案管理模型构建与系统开发

29 基于.NET技术的残疾人电子服务平台的设计与实现

32 Excel服务器在油田井下物资管理业务中的应用

35 基于JSP的航空票务管理系统的研发

37 基于改进Apriori算法的肝癌手术治疗效果评价

39 基于C语言的计算机软件编程实验研究

42 基于Cortex-A8智能家居系统的设计与实现

44 基于ARM的智能鱼缸控制系统的设计与实现

47 神经网络分类算法在横河DCS系统中的应用

50 基于校企“双主体”计算机专业育人模式的探索

52 以岗位能力需求为导向的高职计算机课程体系建设与实践研究

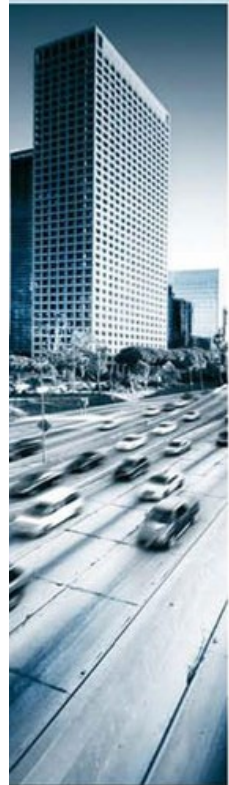
## P55 杂谈

56 传统运营商的冲突与共赢

## P58 休闲







# INDUSTRY

## 行业

# 开启智能新未来

## ——第十一届中国国际软件和信息服务交易会圆满落幕

6月23日，以“智能改变未来”为主题的第十一届中国国际软件和信息服务交易会（简称：中国软交会）圆满落幕。

作为国内规格最高、规模最大、最具实效性和最具国际影响力的IT行业年度盛会，第十一届中国软交会展览面积达到35000平方米，中外参展厂商806家，国内省市团组45个，同期举行会议活动58项，涉及30多个行业领域，来自66个国家和地区的海外客商超过2000人，其中高端演讲嘉宾达到500余位，专业会议及行业用户代表超过20000人次，参观观众32800余人次，累计合同意向交易额过千亿。本届中国软交会充分发挥了传播高端声音、凝聚精英智慧、引领行业发展、推动产业融合、促进国际合作、打造交易平台的作用。

**一、海内外嘉宾齐聚滨城，高度关注，体现国家级全球化的高端水平。**

商务部原副部长刘向东、国家旅游局副局长王志发、中国贸促会副会长王锦珍、中国驻日本大使馆经济商务公使吕克俭、中国电子信息产业发展研究院院长罗文、国家外专局培训中心主任白继讯、商务部服贸司副司长万连坡、科技部高新司副司长杨威武、国家旅游局规划财务司副司长胡书仁、工业和信息化部软件服务业司副巡视员谢渡婴、教育部职业教育与成人教育司副巡视员周为、中国服贸协会执行副会长赵中屹、中国安全应急救援产业联盟秘书长常枋等国家部委领导莅临本届中国软交会。

江苏省人大副主任刘永忠、甘肃省人大副主任李慧、银川市人民政府常务副市长王久彬、江苏省人民政府副秘书长王志忠、山西省商务厅厅长孙跃进、内蒙古自治区商务厅厅长李万忠、江西省商务厅副厅长刘翠兰、宁夏回族自治区经信委副主任张宏年、河北省商务厅巡视员崔怀平等省市领导亲自率团参会，体现了国内各省市对本届中国软交会的高度关注。

辽宁省人民政府副省长潘利国、辽宁省经信委主任李兵、辽宁省外经贸厅厅长王力威、辽宁省旅游局局长姚非、辽宁省

外经贸厅副厅长曾晓非、辽宁省经信委副主任孟继民、辽宁省科技厅副厅长孟庆海、辽宁省旅游局副局长应中元、辽宁省旅游局副局长王利印、辽宁省服务业委副主任王广利、辽宁省贸促会副会长朱琳等辽宁省人民政府和省直相关单位领导，以及辽宁省委常委、大连市委书记唐军，大连市人民政府市长李万才、大连市人大常委会主任里景瑞、大连市政协主席肖盛峰、大连市委副书记宋善云，大连市委常委、副市长曲晓飞，大连市委常委、市委秘书长张世坤，大连市人大常委会副主任姚家凯、大连市人民政府副市长刘岩、大连市政协副主席徐国臣、大连高新园区管委会主任董呈发、大连市人民政府秘书长骆东升等大连市领导出席同期举办的会议活动。

法国滨海夏朗德省议会副主席、副省长让克洛德·波利尤，法国滨海夏朗德省副省长西尔维·马尔西里、台北世贸中心副董事长单骥、香港特区政府商务及经济发展局常任秘书长何淑儿、香港特别行政区资讯科技总监赖锡璋、印度通信制造商会会长高耀等海外政府及行业协会高官应邀参会。

英特尔亚太研发总经理何京翔、微软大中华区副总裁谢恩伟、IBM Corporation CTO贾姆希德·沃恩、NTT数据中国区总裁神田文男、维布络高级副总裁斯里尼瓦斯·劳、EPALS CEO迈尔斯·吉尔伯恩、Tradeshift创始人克里斯蒂安·朗格、马丁沃夫并购顾问公司创始人兼总裁马丁·沃尔夫、文思海辉CEO卢哲群、浙大网新执行总裁钟明博、软通动力信息技术（集团）有限公司CTO方发和、赛迪顾问副总裁赫建营等一大批IT领军人物成为本届中国软交会的座上嘉宾。

中外新闻媒体对本届中国软交会倾注了极大的热情，全方位、多角度地报道了大会盛况。来自新华社、中新社、中央一套、中央二套、中央人民广播电台、中国国际广播电台、人民日报、中国日报、国际商报、大公报、香港商报、香港文汇报、香港亚太第一卫视、辽宁日报、辽宁电视台、人民网、新浪网、比特网、腾讯、网易、赛迪网、金融时报、华尔街日报、韩国每日新闻等百余家国内外权威媒体的300多位记者进行了采访报道，并给予高度评价。在网络搜索引擎中搜索关于



“第十一届中国软交会”的结果均超过百万条；多家门户网站、IT专业网站、财经媒体对开幕式、高峰论坛、主题论坛进行了20多场次的直播报道，百余位新闻媒体记者对30余位高端嘉宾进行专题采访；央视一套《新闻联播》栏目特别在开幕首日报道大会盛况，央视经济频道《财经连线》、《第一时间》等栏目也及时报道开幕式和展览亮点；大连广播电视台全面直播本届中国软交会盛况，用最详实的画面、最贴近现场的采访手段呈现了筹备邀请、布展彩排、盛大开幕、产品展示、会议解析等全过程；大连日报特别策划了系列跟踪报道，以通版专栏的方式持续报道专题展览、会议论坛和重点活动。据不完全统计，本届中国软交会期间，媒体发布稿件千余篇。

## 二、高端声音反馈专业意见，更多肯定与期待，助中国软交会再创辉煌。

通过中国软交会这一平台，国内外高端人士更深刻地了解了中国的软件产业、了解了中国，通过这一沟通内外的窗口，让世界对中国软件产业发展信心满满。同时，也为中国业界在新一代信息技术下更近地参与国际竞争提供了不可或缺的平台。

辽宁省副省长潘利国在开幕致辞中讲到：本届中国软交会汇集了众多海内外嘉宾朋友，共同探讨未来IT产业的发展方向，分享最前沿的科技成果，我们将充分利用这个平台，积极鼓励政府和企业请进来、走出去，加强合作交流，同时也真诚期待更多的海内外朋友来辽宁投资创业，希望与会嘉宾更多地关注辽宁软件产业的发展，不断提高合作的层次和水平，努力实现合作共赢，共同发展。

中国贸促会副会长王锦珍在讲话中提到：根据国际权威机构发布的软件和服务外包交付指数，大连名列中国第一，全球前五，同时也是全球十大最具吸引力的外包目的地城市。在这当中，中国软交会对产业发展起到极大的推动作用，已经成为中外软件和信息技术交流合作的平台，为软件和信息技术蓬勃发展作出了积极贡献。

大连市人民政府市长李万才在致辞中提及：中国软交会作为国家级软件交易活动的盛会，此前已经在大连成功举办了10届，10年来，中国软交会规模与范围不断拓展，国际化特色日益浓厚，为海内外业界合作交流发挥了重要的引领作用。

印度通信制造商协会会长高耀在高峰论坛的演讲中说：非常感谢大连市人民政府提供了这样的一个机会，在过去三年的

时间里面，我一直都来参加中国软交会，这一次，要和大家分享的是，未来十年的IT的状况，创新在全球每天都在发生，尤其是在中国，这种创新的速度非常迅速。

香港特区政府商务及经济发展局常任秘书长何淑儿在接受记者采访时描绘香港特别行政区政府首次组团参加中国软交会的感受：“我们是第一次组团来大连参加中国软交会，大连市人民政府对我们支持非常大，随团来的企业也感到非常满意。”

NTT数据中国区总裁神田文男已经是第二次参加中国软交会，在接受记者采访时，他表示，对本届中国软交会的规模和内容都非常满意。他告诉记者，今年的软交会对比去年更有活力，这说明中国市场对IT有更高的期待。

谈到此次参加中国软交会，维布络高级副总裁斯里尼瓦斯·劳告诉记者，此次会议参展规模及参观人数都超出了他的预期，对于如何扩大中国市场的规模，他表示，要想在中国执行战略，还需要认真地去学习。

北京展团的负责人表示：本届中国软交会的整体服务比以往有所提高，特别是专门开设的交易洽谈区，为展商的交流沟通提供了很多的便利，更加注重成交，更具时效性，此外，技术论坛也更专业，以后可以多举办。

浙江展团的工作人员在四天的展览中深刻感受到本届中国软交会的变化：更重视成交了，每天都会有专人统计成交量并公布成交额，成交是中国软交会可持续发展的生命力。本届大会更注重为买家和卖家提供专业服务，开辟了更多的商务洽谈区。此外国际化水平和省市整体布展水平也在不断提升。

《中国软件和服务外包》主编萧亚平作为多年报道中国软交会的资深记者，他表示：中国软交会在同类的软件展会中仍然是最专业的，为参会者提供的服务也是最优质的。并且，十多年来软交会一直持续创新，不断改进办会水平，提升服务质量，相信中国软交会一定会越办越好，越走越远。

## 三、国际化水平大幅提升，首设专题馆，中外领军企业展现国际领先水平。

世界500强企业再聚首，本届中国软交会再次成为业界领军企业汇集的场所。英特尔、SAP、IBM、FIL、索尼、戴尔、丰田通商、NEC、NTT DATA、日本财产保险、日冲信息、安永、新日铁软件、住电软件、野村信息、恩梯梯、阿尔卑斯、川崎重工、柯尼卡美能达、软银爱思、松下电器、思迪



软件、阿自倍尔、慧搜网络、赉卡睦、欧姆龙、博涵英电、捷太格特、盟世热线、富士通、通世泰等30家世界知名的跨国企业汇聚展览现场。

来自日本、韩国、美国、新加坡、印度、德国、意大利、香港、台湾等共计20多个国家和地区的参展团、观摩团汇聚本届中国软交会。香港馆、日本馆、韩国馆重磅推出，展现产业特色。香港馆共有15家香港企业，展出面积196平方米，开幕当日举行了盛大的开馆仪式，现场展商观众反响热烈。韩国展团7家企业带来最新的技术产品，包括用于旅游的电子地图服务、造船业管理系统、医疗3D立体映射技术、移动业务卡等产品，并与中国企业举办一对一的对接洽谈会，促进中韩企业之间的交流与合作。

国内参展企业参展团组再现中国“软实力”。国内30余家软件百强企业，全面展现软件产业的软环境和硬实力。包括东软、用友、中软、中科红旗、方正国际、清华同方、浙大网新、海辉、华信、中创、浪潮、瑞星等国内领军企业；以及中国移动、中国联通、中国电信等运营商。近百家大连软件和信息服务企业，以及中关村软件园、中国（南京）软件谷、大连软件园、腾飞软件园、东营软件园、沈阳国际软件园、杭州北部软件园、黑大科技园、吉林省东北亚文化创意科技园、济南齐鲁软件园、嘉兴创意创新软件园、江西慧谷红谷创意产业园、昆山软件园发展有限公司、宁波市软件与服务外包产业园、齐鲁软件园、深圳市高新科技园等45个软件园齐聚展览。

今年，国内地方省市展团出现许多新的面孔。据统计，本届中国软交会参展参会省市团组数量达到45个。其中北京、上海、辽宁、黑龙江、吉林、浙江、广东、江苏、山东、山西、安徽、河南、河北、内蒙古、新疆、甘肃、云南、广西、湖北、江西、宁夏、深圳、宁波、厦门、苏州的25个省市设立了展台，带来最新的软件产品、解决方案、对接项目，全面呈现各地产业发展水平。

#### **四、现场交易性显著提升，硕果累累，合同意向成交额过千亿。**

本届中国软交会取得了较为丰硕的成果。据不完全统计，806家参展商洽谈及签订交易项目987笔，合同意向成交额1002.89亿元人民币，其中离岸意向成交额56.61亿美元。

本届中国软交会期间，组委会与长春市商务局、吉林省商务厅、日经BP、大韩贸易振兴公社和香港特区政府资讯科技总

监办公室分别组织了长春市与大连服务外包企业座谈会、吉林省对日本服务外包推介会、日本BPO发包商商务配对专场、内地与香港信息技术发展交流论坛及中韩IT企业对接会、中日IT企业交流会等对接会，汇集国内外软件产品开发商、软件产品代理商、系统集成商的平台，为IT需求双方提供了有效的交易平台。

2013中国软件交易渠道年会汇集了来自全国各地的软件开发商、软件代理商、系统集成商、服务提供商以及部分省市的软件协会、软件园区的代表共180多人，共有20多家企业达成合作意向，意向金额5000多万。

朝阳市加华电子有限公司的光纤传感器项目，与大庆油田合达成合作，交易金额2000万；北方金融后台服务基地的档案处理项目，与辽宁建行达成合作，交易金额2300万；康泰医学信息系统有限公司的远程医疗系统项目，与河南元丰科技网络有限公司达成合作交易，交易金额5000万；苏州朗通信科技有限公司的流媒体平台项目，与无锡黑盒科技有限公司签达成合作，交易金额1000万；哈尔滨工业大学光学目标仿真与测试技术研究所的旅游电商平台项目，与国家智慧旅游服务中心达成合作项目，交易金额3000万；香港某传媒集团现场就3D打印项目与参展企业达成合作意向，意向金额1200万。东软国际与阜新市海洋科贸有限责任公司的数据处理项目达成合作意向，意向金额3000万；鞍山联山矿公司与辽宁聚进科技有限公司的数字矿山项目达成2000万的成交意向额；电力行业针对调度自动化技术支持系统升级、智能电表自动采集系统、ERP系统深化应用等需求意向成交额逾30亿元。

此外，英特尔中国软件与服务事业部带来了从终端到云计算全面的计算解决方案，尤其是大数据技术平台，瞄准当前智能城镇建设中的关键需求揭示全新机遇，助推大数据生态系统在中国的成功实施和应用；香港展团展出的听障人士寻求听障突破的助听产品、跨平台电子书出版系统、智能互动广告展示及分析平台、东南亚最大3G流动网络增值服务新产品广受关注。中国科学院自动化研究所研发的3D打印机让参展者大开眼界，吸引了众多3D发烧友的关注。本届中国软交会展览现场利用全新的声光电等高科技手段，使软件展览更直观好看，展示效果更形象生动，互动体验更加娱乐友好，让观众通过体验和活动，感受融入到日常工作和社会生活方方面面的智能应用。

#### **五、专业论坛汇聚高端演讲嘉宾，共话产业趋势，探寻IT未来十年的智能发展。**

本届中国软交会共有58场专题会议论坛活动。其中1场高



峰论坛是诠释全球产业热点和软交会主题的重要会议；8场主题论坛包括自主创新论坛、外包年会、人才教育论坛、政策趋势发布会、投融资论坛、项目管理论坛、保税政策与应用论坛和版权保护论坛，围绕中国IT未来十年、创新驱动经济发展、技术商业时代的服务外包变革、新形势下创新性就业人才培养、智能时代新趋势、中小企业融资新路径、新法律环境下电子证据与软件企业知识产权保护、项目管理提升组织绩效等话题进行讨论。42场行业应用会议和专业技术会议，内容包括供热、零售、物流、制造业、建筑、医疗、电力、金融、旅游、企业管理等十几个行业，专业技术论坛涉及大数据、云计算、物联网、移动互联、电子商务、信息安全等众多专业领域；此外，还有7场中外区域合作对接会，以及英特尔等企业举办的技术讲座和专题会议。

演讲嘉宾共有来自英特尔、IBM、微软、ePals、日经BP、东软、文思海辉、NTT DATA、Wipro、Tradeshift、赛迪顾问、马丁沃夫、浙大网新、软通动力、徐工集团、普华永道、CA创投、云辰科技、Stefanini、科锐国际、讯和创新等国内外业界著名企业的知名人士、专家学者、企业高层约500余人，深度诠释了“智能改变未来”的主题，深入探讨了大数据、云计算、物联网在信息化发展中的广泛应用，物联网、云计算在安全、通信、存储、能源、智能制造等方面的发展现状与趋势。来自66个国家、30多个行业领域的参会听众共同感受IT科技的创新带来的智能应用。

主题论坛中产业趋势、行业报告集中发布，进一步深化融合应用。

《2013中国企业信息化及软件需求报告》，对全国29个省市自治区进行深入调研，针对近年来企业软件需求总体状况、企业信息化进展总体状况以及各国内社会经济各主要行业的信息化投入、采购意向作了较为详尽的分析。

《2013中国软件自主创新报告》，对2012年国内外软件产

业的发展情况及热点做全面研究，掌握中国软件企业的发展特点，评价企业自主创新能力，对中国23个软件行业发展较具规模的省市自治区内的企业，在基本经营范围、创新规划、研发投入能力、人力资源情况等多个方面进行调研。

业界资深人士、专家、分析师纷纷发布关于云计算、大数据以及商业智能领域的最新产业趋势。

赛迪顾问副总裁赫建营说，国际电子信息产业虽然还在增长，但已进入低速增长阶段，中国也是如此。2012年中国软件产业实现软件业务收入2.5万亿元。工信部统计行业增速仍然保持2%增长，但现在从28%下降到25%；中国软件产业运行态势在多重因素推动下会持续缓中求稳，进入相对比较稳定阶段。

英特尔亚太研发集团总经理何京翔说，为适应当前云计算与大数据高速发展的趋势，英特尔将不仅是一个硬件公司，在软件方面投入将越来越多。英特尔现已成为最大的开源公司，英特尔和解决方案合作伙伴密切合作在英特尔架构方面开展一些产品，以获得双赢结局。

Tradeshift公司CEO克里斯蒂安·朗格介绍了商务软件的发展现状和趋势。朗格认为，社交化，将为未来的商务软件带来机遇。此外，商务软件的开放性也非常重要。下一代商务软件应该是免费的，而且每一个企业都可以借助它塑造自己的形象。商务软件云端化，是未来非常重要的趋势。

马丁沃夫并购顾问公司创始人兼总裁马丁·沃尔夫表示，跟美国同行相比，中国IT巨头还有很长的路要走。中国公司需要更多资本，需要提升利润率，此外，知识产权作为外部环境，也是非常重要的因素。

微软大中华区副总裁兼市场战略部总经理、微软大中华区首席云计算战略官谢恩伟在主题演讲中谈到了社交、大数据两大IT趋势，他说，社交作为协同工具，能让公司生产力达到一个新的高度。

日经BP社亚洲业务总监大和田尚孝介绍了日本大数据领域的趋势。他说，日本大数据市场规模每年都在增加，到2016年将达到700多亿日元的规模。大数据的运行需要服务器储存、网络、软件、服务等环节。

通动力信息技术（集团）有限公司CTO方发和说，大数据有四大发展特征：海量、速度、数据和价值。从2012年起，全球大数据市场规模由6.3亿元涨到43亿元。各行各业都有很大发展空间利用大数据更有效开展业务、销售等。







## 六、重点活动开启炫彩篇章，融合科技与艺术，汇集软件领域各项赛事。

“2012—2013中国软件和信息服务业年度发布会”作为软交会贯穿年度的盛事之一，发布了2012—2013中国软件和信息服务业领军人物奖、突出贡献企业奖、创新影响力企业奖、最具潜力企业奖、最具竞争力产品奖、最佳解决方案奖和最佳服务园区奖等年度奖项，对本年度产业发展和产业新动态、新业态进行了梳理，全面展示获奖企业特色，展望未来产业发展规模、趋势及前景。有近百家企业入选，400余位企业家出席。发布会上，由组委会策划制作的《信息的故事》沙画首次播出。

《信息的故事》是国内首次用艺术的形式，以简洁的画面展现了数字产生到大数据应用的IT技术的变迁，赢得了全场热烈的掌声。

同期举办的每年一度的“中国·大连2013国际IT暨夏季人才招聘洽谈会”，邀请了阿尔派、简伯特、FIL、东软、文思海辉、捷太格特、华锐重工、联邦教育等120家国内外知名企业参会，提供岗位3500个，为各类人才和高校毕业生就业提供了服务平台。

“大连IT产业游”活动自举办起就颇受欢迎。组委会带领200多位参展客商、行业媒体考察大连软件产业和重点企业，参观访问大连高新园区软件产业带。各位参展客商通过产业游活动更好地了解中国IT企业发展的情况及大连的产业环境。

克莱斯勒杯第三届黑马大赛——“软件行业”专场在本届中国软交会上开赛，大赛吸引了国内100余家软件领域的创新型企业合作，上千家软件企业现场观摩，数十家知名风投机构强烈关注。大连莱易家、新锐天地、君德文化等5家创业黑马入围红牛创业榜样，22家创业黑马晋级7月5日举办的黑马大赛南京软件行业决赛。大赛得到数十家知名风投机构及东软、高德、

畅捷通、万兴软件等多家软件企业的关注。

“全国职业院校技能大赛移动互联网应用软件开发大赛”展现了高职学生创意和开发技能，培养创新意识和自主创业能力，合计45家企业就50个项目表示合作意向，意向金额773.5万。

“豪之英杯”高尔夫球邀请赛第十届中国软交会专场，奉上了IT行业的高尔夫球盛会，邀请了50余位大连IT企业高层，展现业界领袖的别样风采。

## 七、注重完善细节服务，关注展商需求，搭建更切实的交流平台。

参加本届中国软交会的业内人士和媒体普遍认为，本届中国软交会的组织工作，较往届有明显的改变和提升，展前开通的网上交易平台，为中外企业商务配对的网上预约洽谈服务。专门搭建洽谈区和服务区，现场配对交易为展商和客商交流提供便利。

组委会为本届中国软交会特别组织的“千人买家团”主题活动，优选近千名买家与国内外软件服务外包参展商进行一对一洽谈对接。自报名开始就受到参展参会企业的关注，纷纷报名参加现场对接，组委会为活动设置的网站报名系统也非常清晰详实呈现了24个行业类别，方便企业进行选择。活动期间，来自金融行业、制造业、医疗业、电力、外包等行业的1011家买家企业，在现场进行对接洽谈、交流交易，达成诸多成交合作意向，意向成交金额63.2亿。其中电厂及电网调度自动化技术支持系统升级、智能电表自动采集系统、ERP系统深化应用等整体需求意向交易额预计在30亿左右。

为了便于参展企业、参会观众及新闻媒体更深入了解本届中国软交会，更便利的参与每个会议活动，组委会专门开设了手机wap页面、二维码网站信息、手机APP等多个电子信息平台，方便查询会议信息、活动地点、服务信息等多项内容，为参会者提供了便捷了服务平台。

中国软交会肩负发展与繁荣中国软件和信息服务业的责任，承载促进中国贸易转型的时代使命，见证了中国软件业发展的辉煌历程，中国软交会将力求进一步创新，在权威性、专业性、国际性、实效性上有更大的突破，专注于高品质的客户需求服务，进一步推进市场化和提升交易性，确保在新一轮的挑战和竞争中，继续保持领先地位。



# 微信的商业路

如意/文

## 说说博客、微博和微信

微信，已经是一种生活方式。当前最火爆的手机通信软件，支持发送语音短信、视频、图片和文字等。可以群聊，仅耗很小的流量，适合大部分的智能手机。目前，微信5.0版已经进入内测阶段，面对如此庞大的用户群，自然很多人把微信作为企业推广的一种营销工具，但微信的威力不仅于此。

曾几何时，认为博客死不了，微博火不长。经过三年，微博进入了低谷。此时，微信开始“占领”了我们的生活，并向着商业迈进了。

曾经价值300亿的微博转年折价30亿吸收了阿里巴巴的资本。微信风光无限，今年的价值是多少？明年是保值、增值，还是贬值？

微博和微信，谁更有商业价值？微博主要是通过看和写来互动，微信则主要是通过听和说互动。听和说的增值业务开发难度远大于看和写，换句话说，互联网的商业模式可能更适合“手+眼”的互动。

博客更多是依靠大屏幕和大键盘，眼睛和手停留的时间越长，带来的价值也会随之增加。微博更多是依靠小屏幕和小键盘，但仍没有脱离大屏幕和大键盘，互联网和移动互联网的链接，使其商业发展的难度比博客要大。微信呢，主要用于屏幕和无键盘，“看+听”的应用流行速度虽然很快，但开发的附加值却极高，因此也不难理解微信最近为什么拼命加速商业化了。

3G科技，微信更加鼓励企业对客户进行关系管理(简称CRM)，通过与用户的直接沟通，腾讯未来更加希望把微信打造成一个功能性的平台。在微信5.0版中，将企业级服务号由每天推送一条信息，改为每月推送一次。部分企业认为，每月仅推送一次过于严苛，有时用户粉丝更希望能频繁的互动相关内容，也许不是每一天，但每月一次又太少了。目前，API开源性接口较为封闭，仅针对几家战略合作企业开放，微信在接口方面应该逐渐加大对中小企业的开放。未来大部分企业将会同时开设多种账号，如订阅号和服务号，企业可

以通过服务号处理用户的投诉和反馈，而通过订阅号处理一些活动内容的推送。

微信是强关系型社交平台，更适合于作为品牌用户的服务传递渠道。而微博具有及时性、分享性等特点，更适合作为品牌曝光的媒介。

据相关数据显示，有四成的微信用户年龄在20—29岁，其中以大学生和IT从业人员为主，分别占27%和24%。

随着微信5.0支付渠道的开通，“扫一扫”等功能或许可以成为微信支付的又一个战略方式。微信未来的商业化应该更加注重深层次与商家的结合，同时实现一键支付功能，打通渠道，这样在未来的企业客户关系管理上，将会拥有巨大的商业潜力。

## 谈谈微信的商业化

微信将从“被动商业化”过渡到腾讯“主动设计规则”的商业化。“如果错误地判断了发展的趋势，可能过去十年积累的成果会在一夜之间被颠覆。”腾讯公司董事会主席兼CEO马化腾在一次访谈中，透露了他的担忧。

两年的时间，微信成为智能手机使用者必选的应用，近四亿的用户，月活跃用户近两亿，微信公众平台100万的公众账号，其中海外版本WeChat的用户超过7000万，覆盖了200多个国家和地区。

滚雪球式的用户规模增长及巨大的商业化想象空间，造就了“微信红利”，在全球最大广告集团WPP公布的全球价值排行榜中，腾讯首次超越社交巨头Facebook，排在第21位。

腾讯的老对手奇虎360董事长周鸿祎感慨到：“微信在无线上已经是一个单极世界，它已经成了《黑客帝国》里无所不在的Big Brother。”目前，用户使用微信时间与其他应用的比例达到6：4，而且数字还在不断地攀升。

流量广告和游戏是中国互联网百战百胜的商业化模式。微信如果放开四亿用户的社交关系链，超大的用户流量必然会让商家得到巨大的收益。但与此同时也会出现垃圾信息推送、信息过载等问题，势必会影响微信的用户体验。



较先介入的微信电商化模仿淘宝开店模式的微购物商城平台，但因后台简陋、转化率过低等原因，目前陷入困境。移动生活电商团队主导的线下o2o业务，初期曾摸索按会员数收费、单店收费等模式，但效果不佳，最后调整为向企业提供定制化的CRM解决方案。在影视音乐、付费文学等领域，微信也是很有发展空间的。

在互联网业界有这样的比喻：中国的互联网用户就像住在同一座山上，QQ用户安扎在从山底到3000米海拔的地段，新浪微博用户主要占据3000—5000米的地段，而微信用户却是从山底到山顶全面的占领。3000米以下的用户可以靠游戏、会员增值服务等B2C业务收费，3000米以上的用户价值虽高，却不好收钱，唯一的突破点在于B2B业务。而微信的切入点是帮助传统企业实现移动信息化的转型，而绝不是“卖广告”。

微信可以提供一种更便捷的方式，让任何人、任何企业轻易地通过微信提供服务。微信解决了人和人的通信问题，还有望解决人和企业的通信问题，甚至人和设备的通信问题。

### 微信商业化的摸索

从微信公众平台诞生开始，微信团队就一直在探索微信的商业化模式，频繁“触摸”每个领域，三亿用户成为其商业化最好的试金石，微信商业化的最佳渠道在哪里，大家都在观望。

事实上，微信商业化的路不止条，微信团队的策略是“渗透”，渗透到每个行业的尖端或者代表性企业中，于是，出现了大名鼎鼎的招商银行信用卡中心。

招行的微信号引起互联网行业极大的关注，微信团队开始筛选有代表性和有实力的企业进行接口开放，包括：微信路况、印象笔记、南方航空，以及小米机器人等，这些得到重点培养的公众号在不同的领域都有着不同的影响力：微信路况是在LBS以及交通查询领域有着得天独厚的资源；印象笔记有着数百万的用户和笔记资源支持；南方航空启用了微信订座的新渠道；小米机器人则是在语音聊天和智能服务上非常的强大，可以说这几个公众号在每个领域都各有千秋。

微信的用意十分明确，传递出能量后，等待不同领域商家的答卷，通过成绩判断其是否符合微信商业化的条件，结果很明显，招行的CRM服务以及南航的便捷式功能脱颖而出，成为第一道商业化模式，这个模式也让广大金融类和运营商疯狂地加入微信大潮，这其中也包括联通、移动和各大银行。

### 微信商业化的选择

结束了第一阶段的测试后，微信扩大了测试的范围，提供了更多类型的用户权限和接口，如政府类型的公安、自媒体类型的微杂志、娱乐类型的搞笑排行榜、电商类型的口袋通、工具类型的智能家居等，微信公众平台用这种形式在继续观望。

微信公众平台被广泛关注，大批的运营团队先后进入，当然这其中的团体良莠不齐，使得火爆的公众平台出现了些许的不完美，而这显然不是微信团队的本意。微信团队果断地采取了行动，撤销了大量的自媒体号、营销号 and 娱乐号。同时，公众平台也做了工具类号和服务类号的筛选，把最大的资源留给了企业服务类号，保留了较少的工具类号。

### 微信商业化的确定

从对微信5.0版的定义和解释大致能看出微信商业化的未来。主推企业服务号的意义，结合人事方面的变动，微信商业化的三大形态和三小辅助功能终于揭开“面纱”了。

三大商业化形态分别是：（1）用户服务：企业和政府的用户渠道沟通服务，通过微信渠道整合所有沟通渠道，以更加便捷的方式联系和服务用户。（2）电子商务：微信5.0版是为电子商务和o2o量身打造的，“扫一扫”和微信支付打通了电子商务的渠道，也为微生活和线上线下购物公众号打下坚实的基础。（3）微信游戏：微信游戏和微信产品联袂登场也将是一大看点，天天连萌和天天爱消除会先行与大家见面，这也是腾讯移动游戏平台的发力点。

三小辅助功能分别是：（1）自媒体新闻：虽然撤销了大量的自媒体号和营销号，但用户对这些公众号还是有需求的，所以订阅号应运而生，用户可以选择自己需要的自媒体号和娱乐号进行订阅。（2）工具应用：目前，工具应用虽然没有得到充分的重视，但是在用户中还是有一定的使用比例，在彻底完成三大商业化形态后，我相信工具应用也会成为将来微信的一大新亮点。（3）小型娱乐游戏：娱乐性应用和小型网页小游戏可以给微信用户带去轻松和快乐，用户也自然会经常“光顾”。

### 微信商业化的未来

微信公众平台三大商业化形态只是短期的目标，向各个领域的探索和实验从未停止。未来的某天，我们通过微信就可以很便捷地控制智能家居设备，节省了昂贵的硬件成本，无疑微信和微信公众平台正在深入我们生活的每个角落。探索不止，实验不止，新的商业模式，无尽的努力，一切皆有可能！



# 支付宝“余额宝”基金销售支付战略解读

战宇/文

自2012年5月11日，支付宝（中国）网络技术有限公司获得由中国证监会颁发的基金第三方支付牌照后，正式为基金公司和投资者提供基金第三方支付结算服务。目前，博时、汇添富、华夏、天弘、金鹰、鹏华、华宝兴业在内的30家基金公司已与支付宝达成基金支付的接入合作意向，而东方财富网、好买基金等第三方基金销售机构也加大与支付宝的合作力度。2013年6月，支付宝推出一款新服务——“余额宝”，用户通过“余额宝”在支付宝网站内可以直接购买货币基金理财产品。“余额宝”首批基金产品提供者为天弘基金，支付宝“余额宝”在推出的18天内，用户突破250万，把天弘基金“增利宝”货币基金推上了国内用户最多的货币基金宝座，“余额宝”为天弘基金提供海量用户资源的同时，亦为其开辟一个崭新的基金销售渠道。一时间，“余额宝”的推出让“支付宝抢银行饭碗”的传言甚嚣尘上，相比银行活期存款利率高出10倍的收益，使得支付宝推出的理财产品一炮而红。对此，中国证监会该如何面对“余额宝”加强金融业务的监管？“余额宝”又存在哪些法律隐患？

## 一、支付宝“余额宝”一箭双雕的法律战略

支付宝“余额宝”业务是支付宝用户将资金转入余额宝内，就能像支付宝余额一样随时用于消费、转账等支出，还能购买货币基金投资收益，获得增值。支付宝“余额宝”实质上是基金公司的基金直销系统内置到支付宝网站，用户将资金转入余额宝，支付宝和基金公司通过系统对接为用户完成一站式基金开户和基金购买过程。天弘基金在“余额宝”上线后的第二天，支付宝为其带来了13万客户和5000万元的申购数额。支付宝背后庞大的用户基数，对天弘基金而言可谓宝贵的“金矿”。目前，支付宝已有超过8亿注册用户，日均交易额超过200亿元，日均交易笔数突破1亿笔，峰值时每秒的成交笔数达到19万笔。2012年支付宝总成交额达到1.8万亿元。假如每个用户有几十元至几百元不等的余额，8亿注册用户只要有1亿用户每人购买几十元货币基金，天弘

货币基金就可增加几十亿元。由于“余额宝”公布的年收益率相当诱人，在上线后短短的几天时间里就获得了大量用户的青睐。截至2013年6月18日，“余额宝”公布的“7日年化收益率”为4.676%。2012年，10万元存款的活期储蓄利息为350元，而通过“余额宝”收益能超过4000元，收益率的差异让网民兴奋不已，随之让余额宝的用户数量在18日成功突破百万大关。

我国基金销售市场主要以商业银行销售为主，市场份额约占70%。绝大多数的基金投资者已形成“固定思维”，只要买基金首选商业银行，这样的模式导致基金公司在银行面前的议价能力非常弱。在银行渠道成为稀缺资源的背景之下，除了认购费、赎回费、托管费外，基金公司1.5%管理费的一半都得给银行，即使这样销售也不容易。对天弘基金而言，由于基金基础比较薄弱，规模沉淀较少，其生存现状可谓举步维艰。2012年天弘基金财报显示，天弘基金实现营业收入1.14亿元，亏损1535.5万元。支付宝与基金公司合作，有助于电子商务向金融理财扩张，或将有更多的第三方支付平台跟进效仿支付宝的创新行为。“余额宝”不仅是“为他人做嫁衣”，自己从中亦是有利可图的。支付宝获得基金支付牌照，却没有获得基金销售牌照，不能作为销售主体直销或者代销基金。“余额宝”借助天弘基金实现基金销售功能，通过漂亮的“擦边球”进入基金销售领域，分食一杯羹就变得顺理成章。从天弘“增利宝”货币基金来看，仅以每年0.25%的销售服务费（支付服务费和技术服务费）来看，假设支付宝“余额宝”全部购买基金，按1000亿元计算，“余额宝”很有可能会为支付宝带来2.5亿元的年度收入。支付宝方面一直对与其他基金的合作持开放的态度，并表示希望有更多基金公司的创新方案参与合作。一旦“余额宝”引入其他基金公司的产品，那么各家基金公司在比拼收益的同时，亦会投入更多的资源和成本来获取支付宝的推广，将为支付宝带来更大的收益和更广阔的思想空间。



“余额宝”更重要的意义是解决支付宝“钱多”的烦恼。根据《支付机构客户备付金存管办法》规定，支付机构的实缴货币资本与客户备付金日均余额的比例不得低于10%，其中实缴货币资本是注册资本最低限额。这意味着，第三方支付暂存周转的客户资金越多，其需要另外准备的保证金也就越多。如果支付宝按照日均资金沉淀规模约100亿元计算，需要准备的相应保证金就需10亿元以上。支付宝日均资金沉淀资金规模越大，其保证金以及注册资本所面临的压力也就越大。而利用高于银行存款利率的理财收益，吸引客户将资金从支付宝转移到“余额宝”中可以极大地减轻其注册资本压力。支付宝推出“余额宝”的行为，实际上是为了降低备付金规模缓解自身压力。

## 二、支付宝“余额宝”的金融支付业务监管

中国人民银行先后颁布《非金融机构支付服务管理办法》《支付机构客户备付金存管办法》等法规，对第三方支付机构的市场准入、业务规范等进行管理规范，支付宝于2011年取得《支付业务资格许可证》，其第三方支付业务已被监管部门纳入监管；而天弘“增利宝”货币市场基金的销售依托其自有直销系统完成，证监会对天弘基金管理公司直销业务的现场检查结果表明，其业务流程、信息系统设置、客户资料保存等方面均符合基金销售业务监管要求。因此，“余额宝”各个业务环节均处于有效监管之中。投资人在支付宝账户中的备付金余额所申购的天弘“增利宝”货币市场基金产品在发起设立、产品运作等方面与市场上其他货币市场基金并无本质区别，证监会目前已经形成了科学有效的货币市场产品监管机制。

支付宝“余额宝”属于第三方支付业务与货币市场基金产品的组合创新，证监会就“余额宝”业务报备程序上存在的问题向社会做了情况通报，也关注到业界讨论如何加强对类似业务的监管，以更好的保护投资者权益。证监会认为，“余额宝”业务违反了《基金销售管理办法》和《基金销售结算资金管理暂行办法》规定，鉴于基金销售支付结算的业务特性，证监会作为基金销售业务的主要监管部门向从事该业务的第三方支付机构提出了资金外部监督、基金销售结算专用账户备案等业务监管要求。对此支付宝回应称，支付宝已向证监会提交了资金外部监督协议、基金销售结算专用账户等备案材料，证监会按照有关规定进行备案材料的核查。“余额宝”业务不会暂停，用户的利益会得到充分保障。2013年7月5日，支付宝已向中国证监会提交余额宝资金外部监督相关备案文件。

证监会始终坚持“加强监管、放松管制”的监管理念，在风险可控的前提下积极推动市场创新发展，以切实保护投资者权益。证监会进一步完善现有监管体系，及时关注和防

范各类创新业务潜在风险；完善与有关监管部门的监管协调机制，防止监管盲区、监管套利等情况的出现，以维护整个金融体系安全稳定运行。

## 三、支付宝“余额宝”基金销售战略的法律隐患

尽管支付宝方面宣称只是提供基金支付服务，但“余额宝”已经达到了第三方代销的实际效果。根据《证券投资基金销售管理办法》规定，证监会对银行等机构代销基金有严格的要求，包括具有健全的治理结构、完善的内部控制和风险管理制度，并得到有效执行，有安全、高效的办理基金发售、申购和赎回等业务的技术设施，且符合中国证监会对基金销售业务信息管理平台的要求。支付宝并未获得基金销售的牌照，其“擦边球”行为一旦遭遇严管，将面临查处。

证监会对支付宝“余额宝”业务程序存在问题，还需要履行相关程序，如果支付宝逾期未办理，将依法处理。“余额宝”的收益是购买货币基金所得，这与银行和证券公司销售的基金一样，收益伴随着风险。支付宝方面将余额宝的收益与银行存款利率进行对比，存有偷梁换柱的嫌疑，银行存款是固定保本收益，而“余额宝”作为理财产品，给出的是理论收益，无论是支付宝或是天弘基金，都没有办法保证收益。“余额宝”仅承诺当用户资金被盗时将全额补偿的资金保障服务，却并未对用户收益保障，一旦用户因收益发生争执，法律纠纷难以避免。

“余额宝”对于用户的最低购买金额没有限制，1元钱就能起买，还能随时消费，这在一定程度上能提升用户的活跃度和资金量。推出“余额宝”后支付宝向天弘基金收取“渠道费”，把本来可以实现的资金沉淀利息，都还给客户自身，这样可以解决支付宝存在的两大难题：一是央行备付金管理办法，二是对支付宝占用客户资金沉淀利息行为的质疑。“余额宝”的存款业务被业界视为阿里巴巴与银行的一种竞争，这在客观上给银行业以压力，进而把经营与服务做得更好，最终受益的是公众以及国家金融业。绝大多数的淘宝客户还只是把账户里的余额参与“余额宝”理财，而不是把家里或是银行里面的存款转入到淘宝账户，这主要是基于储蓄习惯，公众接受需要一个过程，还有基金收益和资金安全的考虑。在资金的安全性上，“余额宝”还是没法和银行相比。由于余额宝的支付被限定在消费领域，也不能支持信用卡还款和银行卡转账。因此，“余额宝”业务对银行业的冲击还很有限。支付宝拥有的只是基金支付许可，这与第三方机构所拥有的基金销售牌照的职能和业务范围还是存在区别的，但实质上，“余额宝”已达到第三方代销效果，其业务模式显然已“越线”。





# CAREER

# 生涯



# 2013 下半年逆势走红的八大行当

向阳生涯专稿

经济形势低迷，制造、外贸、房地产等曾经热门的行业都受到了不同程度的影响。涨工资难指望，就连换个工作也不敢轻举妄动，谁让咱遇上“史上最难就业季”了呢。难道这个时候就没有逆势上升的行业和工作吗？当然有！作为权威的职业规划咨询机构，向阳生涯联合中国职业规划师协会多位专家进行了调查分析，特别推出2013下半年人才需求逆势攀升的八大行当，希望通过职场最新风向标的预测，为职场人提供最新鲜的职场资讯，为自己的职业生涯早做规划。

## 一、旅游休闲产业

旅游休闲产业是为人们提供吃、住、行、游、娱、购等的综合性服务产业。随着人均收入的提高和民众对健康生活的追求，越来越多的人选择在假期出游。尽管去年全球经济总体情况低迷，但据世界旅游组织统计数据显示，去年全球旅游人数在2012年增长了3900万，达到创纪录的10.35亿人次。国家旅游局局长邵琪伟在1月10日召开的2013年全国旅游工作会议上表示，2013年我国旅游业发展目标为2.85万亿元。在刚结束不久的2013北京国际旅游博览会上，国内外买家和展商共达成合作意向金额约48亿元，比上届增长了23%。由此我们不难发现，旅游休闲业在未来5—10年都是极具发展潜力的行业。

专家点评：对旅游与休闲管理专业的毕业生而言，就业方向也是非常广阔的。除了旅游社、旅游咨询公司之外，国家旅游行政管理部门、旅游景区、主题公园、旅游电子商务企业都是不错的求职选择。在各方面条件成熟的情况下，也可进行自主创业。行业的发展空间决定了个人的空间。目前，能力出色的高级旅游顾问月收入比普通导游要高出至少两倍。

## 二、新媒体产业

2009年以来，国家对文化产业的发展日趋重视，相关产业政策陆续出台。纵观近五年，国内传媒出版行业、电影产业、新媒体行业和网游行业都在快速发展。传媒业正成为一个综合先进科技、新潮思想、快捷信息的不断创新的行

业，因而对人才的要求也与以前有很大变化。通常的记者、编导、广告销售等人才需求已不是最为迫切的，更多的是电影后开发、频道运营、市场推广、整合营销等具有市场前瞻性、跨行业、综合性人才需求。有调查显示，据专家保守估计，未来3—5年，新媒体人才和媒体融合人才的缺口在60万到80万人。高级传媒营销人才一直受到媒体追捧，优秀的营销人才一将难求。

专家点评：报纸、电视、网络、多媒体、广播电台、政府公关部门新闻发言人、影视制作公司都对传媒专业毕业生有很大的需求量。谙熟新闻行业和传媒市场运作，又懂媒体管理和经营的高级复合型媒体管理人才是非常受企业欢迎的，同时也是目前国内传媒行业最紧缺的人才。

## 三、现代物流业

物流业是以生产性服务业为主导的支柱产业。在政策和网购的双重推动下，近几年，中国物流发展势头很好。数据显示，2011年以来，物流业景气指数平均值为54.4%，以快递为主的邮政物流业一度达到63.9%，明显高于其他行业景气指数。但由于我国物流业还处于发展阶段，主要还是劳动密集型和技术密集型相结合的产业。据统计，目前我国物流职业院校招生人数与人才需求量不成比例，人才缺口达到几十万甚至上百万，远远不能满足市场需求。除了技能型、操作型人才紧缺之外，当下最缺的还是高端技能型人才。

专家点评：物流专业是一个综合型复杂学科，更多需要解决实际问题的能力。所以，高校还应注重对学生综合能力的培养，为学生提供更多的实践机会，锻炼学生的动手能力和解决实际问题能力，使他们能够更好地适应物流企业工作环境。这样才能学以致用，真正为企业发展提供源动力。专业的物流人才必将成为职场的宠儿。

## 四、职业规划咨询业

2008年金融危机的爆发掀起了后经济危机时代，向阳生涯管理咨询集团首席职业规划师洪向阳预言，培训、咨询产业将是我国未来10年最具希望的朝阳产业。根据向阳生涯管



理研究中心数据显示，专业服务型较强的咨询行业出现“红色预警”和“极度紧缺岗位”的是职业规划师及就业导师。据中国职业规划师协会估算，全国应有130万人从事职业规划师工作，才能满足当下的社会需求。面对如此巨大的需求，职业规划师施展才华的空间异常广阔，素有“职场医生”之称的职业规划师，也必将成为2013年下半年最热门的新兴职业。

专家点评：职业规划咨询服务是一个极为专业的领域，对从业人员有较高要求。从中国职业规划师CCDM认证培训的门槛来看，基本的资历要求是本科学历、五年以上工作经验。职业规划师不仅需要丰富的职场阅历和职业经验，更要对职场动态有实时了解，掌握第一手资料，还需要掌握专业的职业规划咨询手段，才能高效地帮助客户进行职业规划咨询服务。

#### 五、IT行业

一直以来，IT行业在人们心目中都是高薪行业的代名词。IT业新兴市场的崛起和产业规模的扩展，在促进IT业高速发展的同时，还为社会提供了大量的新工作岗位：软件开发工程师、电子商务工程师、网游开发工程师等都是当下最热的职业。据有关数据显示，我国每年IT人才的需求量达100多万人。著名IT杂志《计算机世界》发布了2013年急需的十大热门技能，排在第一的即程序和应用开发技能。由此我们看出，企业的IT化将促进大量相关的就业机会的产生。因此，2013年IT行业的发展潜力和提升空间都是十分巨大的。

专家点评：行业的发展必然带来相关IT人才需求量大增，也将催生许多与IT相关的新兴职位，这不仅给大量IT人才创造了新的发展空间，也会给职场人士带来新的发展机遇。单从具体职位看，IT业各职位的年薪均值同样颇具领先优势，属高薪行业，尤其是已经跻身管理层的年薪，更是在同行业中遥遥领先。

#### 六、法律咨询业

中国传统的观念认为律师就是打官司的，随着社会的进步以及经济社会的不断发展，律师行业也有了飞速的发展。目前比较常见的专业律师有以下几类：房地产专业律师、公司并购重组专业律师、上市（证券）专业律师、金融（投融资）专业律师、知识产权专业律师、国土资源类专业律师、婚姻家庭法专业律师等等。这些专业律师均要求具备丰富的专业知识，甚至是专业从业经验方能胜任，可以预见在不久的将来，专业化律师会大行其道，在社会生活中会发挥越来越重要的作用。

专家点评：经济形势动荡，公司破产、兼并和重组频繁

上演，这些环节中涉及很多金融法律问题，所以，当一些人面临失业的时候，金融法律顾问却炙手可热。据普华永道预测，2025年中国将成为全球最大的IPO市场，每家公司要完成从公司融资、上市到发行股票等全部环节流程，都涉及很多金融法律程序，如何规避风险，如何保障权益，都需要有专业的金融法律人才从旁把关。

#### 七、电子信息业

电子信息产业未来的发展重点是电子信息产品制造业、软件产业和集成电路等产业；新兴通信业务如数据通信、多媒体、互联网、电话信息服务、手机短信等业务将迅速扩展；值得关注的还有文化科技产业，如网络游戏等。与电子信息产业相关的大学专业以工科为主：电子信息工程、通信工程、信息对抗技术、信息工程、电子科学与技术、电磁场与无线技术、集成电力设计与集成系统、电子信息科学与技术、光电子技术科学等。目前，信息技术支持人才需求中，排除技术故障、设备和顾客服务、硬件和软件安装以及配置更新和系统操作、监视与维修等四类人才最为短缺。此外，电子商务和互动媒体、数据库开发和软件工程方面的需求量也非常大。

专家点评：信息技术支持人才在全国各地都有着广阔的市场，虽然提供的就业岗位很多，但大部分公司都要求应聘者要有出色的专业技能，且非常看重应聘者的工作经验。对于应届毕业生来说，只有具备过硬的专业技能才有可能被聘用。

#### 八、创意设计业

创意产业又叫创意工业、创造性产业、创意经济等，主要包括研发设计、建筑设计、文化艺术、咨询策划和时尚消费等几大类，并涉及诸多行业。尽管创意产业不像前面提到的几个行业属于国民经济的重要支柱，但在大中型城市，创意产业已经成为城市发展的重要内容之一。约翰·霍金斯在《创意经济》一书中明确指出，全世界创意经济每天创造220亿美元，并以5%的速度递增。受到经济低迷的影响，人们的生活和心理压力日益增大，此时更适于通过消费来缓解舒压，创意产业的发展潜力由此可见。

专家点评：创意产业对人才需求包括与文化相关的创意设计，如网络媒体、时尚艺术、影视制作、环境艺术、动漫艺术等；与工业、建筑相关的创意设计，如工业设计、室内设计、建筑设计等；与消费相关的创意设计，如时尚消费设计、服装设计、广告设计等；与传统相关的创意设计，如工艺美术品制作等。由此，与之匹配的高校专业有语言类、艺术类、新闻类、轻工纺织类、公共管理类等专业。



# TECHNOLOGY

## 技术





# 让科幻变成现实 ——神奇的 3D 打印技术

米林/文

电影《十二生肖》中，成龙让我们体验到了3D打印的神奇。只用了大约三分钟，就让我们情不自禁地大为惊叹——他戴上电子手套扫描兽首，电脑上便出现了兽首的3D图像，下一刻，3D打印机便直接“打印”出一个一模一样的“兽首”来……谁能想到，这个具有颠覆性的技术早已存在，而不是电影的杜撰！

## ■什么是3D打印技术

3D打印在近两年走进公众视线，被看作是一项神奇有趣的新技术。实际上，它在工业领域和医学领域，早就不是一个陌生的概念。在四川大学，就有一门专教3D打印技术的课程，已经开设了10年。其实，在专业领域它有另一个名称：“快速成形技术”。

快速成形技术又称快速原型制造(Rapid Prototyping Manufacturing, RPM)技术，诞生于20世纪80年代后期，是基于材料堆积法的一种高新制造技术，被认为是近20年来制造领域的一个重大成果。它集机械工程、CAD、逆向工程技术、分层制造技术、数控技术、材料科学、激光技术于一身，可以自动、直接、快速、精确地将设计思想转变为具有一定功能的原型或直接制造零件，从而为零件原型制作、新设计思想的校验等提供一种高效低成本的实现手段。简言之，快速成形技术就是利用三维CAD的数据，通过快速成型机，将一层层的材料堆积成实体原型。

## ■3D打印的原理

3D打印机的工作原理，与普通打印机工作原理相似：首先，它将每一层的打印过程分为两步，在需要成型的区域喷洒一层特殊胶水，胶水液滴本身很小，且不易扩散。然后是喷洒一层均匀的粉末，粉末遇到胶水会迅速固化黏结，而没有胶水的区域仍保持松散状态。这样，在一层胶水一层粉末的交替重叠作用下，实体模型将会被“打印”成型。打印完

毕后只要扫除松散的粉末即可，而剩余粉末还可循环利用。

打印耗材由传统的墨水、纸张转变为胶水、粉末。当然，胶水和粉末都是经过处理的特殊材料，不仅对固化反应速度有要求，对于模型强度以及“打印”分辨率都有直接影响。3D打印技术能够实现600dpi分辨率，每层厚度只有0.01毫米，即使模型表面有文字或图片也能够清晰打印，而且可以利用有色胶水实现彩色打印。

当然，整个过程是在电脑的控制下，由3D打印机系统自动完成的。不同公司制造的3D打印机所用的成型材料不同，其系统的工作原理也有所区别，但其基本原理都是一样的，那就是“分层制造、逐层叠加”。这种工艺可以形象地叫做“增长法”或“加法”。

3D打印机的制作过程可通过一个例子加以描述：假设我们制作一个塑料材质的苹果，首先，我们需要在电脑上使用3D软件制作出一个苹果的3D模型文件，然后把它转换成3D打印机支持的文件格式。接下来需要给3D打印机放入塑料耗材，这样，3D打印机就可以制作塑料苹果了。这个过程与平面打印机的操作相似。

打印系统在制作的时候会从这个苹果3D模型底部开始切成很多片。最先开始制作的是苹果模型最底部的截面，也就是苹果最底部的一层，这时候系统会控制激光器(或喷嘴)在这一层截面图的范围烧结原料(或挤出原料)，这一层做好后是第二层，依此类推。于是，塑料苹果就一层层地“打印”出来了。

## ■3D打印的技术优点

制造快速，无须模具

3D打印技术的魅力在于它不需要在工厂操作，桌面打印机便可以打印出你需要的小物品。比如你想要一个茶杯喝水，就可以现场打印出一个茶杯，并马上用来盛水。

它最突出的优点是无须机械加工或任何模具，就能直接从计算机图形数据中生成任何形状的零件。它是并行工程中进行复杂原型或者零件制造的有效手段，能使产品设计和模具生产同步进行，从而提高企业研发效率，缩短产品设计周期，极大降低新品开发的成本及风险，对于外形尺寸较小，异形的产品尤其适用。

### CAD/CAM技术的集成

设计制造一体化本来是工业制造业的一个难点，计算机辅助工艺(CAPP)在现阶段还无法与CAD、CAM完全无缝对接，这也是制约制造业信息化的难点之一，而快速成型技术集成了CAD、CAM、激光技术、数控技术、化工、材料工程等多项技术，使设计制造一体化的概念完美实现。

### 完全再现三维效果

经过快速成型制造完成的零部件，完全真实地再现了三维造型，无论外表面的异形曲面还是内腔的异形孔，都可以真实准确地完成造型，基本上不需要再借助外部设备进行修复。

### 材料种类繁多

到目前为止，各类3D打印机设备所使用的材料种类有很多，如树脂、尼龙、塑料、石蜡、纸以及金属或陶瓷的粉末等，基本上满足了绝大多数产品对材料的机械性能需求。

### 应用行业领域广

3D打印技术经过这些年的发展，技术上已基本形成了一套体系。同样，可应用的行业也逐渐扩大，从产品设计到模具设计与制造、材料工程、医学研究、文化艺术、建筑工程等都逐渐开始使用3D打印技术，可见3D打印技术有着广阔的前景。

## ■3D打印的应用领域

3D打印的应用领域之广超乎人们的想象。理论上说，几乎只要存在的东西都可以通过3D打印机复制出来。目前，3D打印技术已在工业造型、机械制造、航空航天、军事、建筑、影视、家电、轻工、医学、考古、文化艺术、雕刻、首饰制作等领域得到了广泛应用。并且随着这一技术本身的发展，其应用领域将不断拓展。3D打印技术的实际应用主要集中在以下几个方面：

### 医学领域

近几年来，人们对3D打印技术在医学领域的应用研究较多。以医学影像数据为基础，利用3D打印技术制作人体器官模型，对外科手术有极大的应用价值。在外科手术中，3D打印技术可为需要器官移植的患者“量身打造”所需器官，无须担心排异反应。而打印一个人体心脏瓣膜，只需要价值10

美元的高分子材料。

### 文物保护

博物馆里常常会用很多复杂的替代品来保护原始作品不受环境或意外事件的伤害。同时，3D打印技术也在文物修复中开始起到重要作用。

### 建筑设计领域

建筑模型的传统制作方式，渐渐无法满足高端设计项目的要求。现如今众多设计机构的大型设施或场馆都利用3D打印技术先期构建精确建筑模型来进行效果展示与相关测试，3D打印技术所发挥的优势和无可比拟的逼真效果为设计师所认同。在建筑行业里，工程师和设计师们已经逐渐开始使用3D打印机打印建筑模型。这种方法快速、成本低、环保，同时制作精美，完全合乎设计者的要求，同时又能节省大量材料。

### 产品设计领域

在新产品造型设计过程中应用3D打印技术，为工业设计开发人员创造了一种崭新的产品开发模式。运用3D打印技术能够快速、直接、精确地将设计思想转化为具有一定功能的实物模型，这不仅缩短了开发周期，而且降低了开发费用，也使企业在激烈的市场竞争中占有先机。

### 机械制造领域

由于3D打印技术自身的特点，使其在机械制造领域内获得广泛的应用，多用于制造单件、小批量金属零件的制造。有些特殊复杂件，由于只需单件生产，或少于50件的小批量，一般均可用3D打印技术直接进行成型，成本低，周期短。

### 模具制造领域

像玩具制作等传统的模具制造领域，往往模具生产时间长，成本高。将3D打印技术与传统的模具制造技术相结合，可以大大缩短模具制造的开发周期，提高生产率，是解决模具设计与制造薄弱环节的有效途径。

### 航天技术领域

在航空航天领域，空气动力学地面模拟实验(即风洞实验)是设计性能先进的天地往返系统(即航天飞机)所必不可少的重要环节。该实验中所用的模型形状复杂、精度要求高，又具有流线型特性，采用3D打印技术，根据CAD模型，由3D打印设备自动完成实体模型，则能很好地保证模型质量。

3D打印技术可应用的领域非常广泛，我们有理由相信，随着3D打印技术的不断成熟和完善，它将会在越来越多的领域得到推广和应用。





# 基于Protégé的领域本体构建研究

朱丹翔, 王璐\*, 郝孝倬, 潘宽  
(长春工业大学, 吉林 长春 130012)

**摘 要:** 介绍了领域本体构建的基本流程, 目的是为了能够更好地服务于语义web以及搜索引擎等。主要内容包括本体的概念、分类、功能及本体构建的方法、语言和工具, 并以Java领域本体库的构建为例详细阐述了本体的构建过程。

**关 键 词:** 领域本体; Protégé; OWL; 本体构建; 语义Web

## 1. 引言

近年来, 基于语义的搜索引擎异常火热, 而本体作为语义搜索引擎的基石已成为研究热点。本体是现实世界的模型, 构建的本体需要能客观反映现实世界。因此, 本体的开发流程应该是一个不断反复迭代的过程, 这个反复迭代的过程作用于本体的整个生命周期。

## 2. 本体简介

本体最早起源于哲学, 其所研究的是世界万物的本源, 即所有事物的客观, 真实的存在<sup>[1]</sup>。在计算机领域有许多对本体这个名词不同的解释, 其中比较有代表性的定义是: “本体是共享概念模型明确的形式化规范说明”。其中, “概念模型”指通过抽象出客观世界中一些现象的相关概念而得到的模型, “明确”指所使用的概念及使用这些概念的约束都有明确的定义, “形式化”指本体是计算机可读的(即能被计算机处理), “共享”指本体中体现的是共同认可的知识, 反映的是相关领域中公认的概念集, 即本体针对的是团体而非个体的共识<sup>[2]</sup>。

本体根据不同的属性, 可以将其进行不同的分类。根据领域依赖程度, 可以把本体分为顶级、领域、任务、应用四类。

由于本体功能的强大, 目前本体已运用到许多的计算机领域, 其中比较突出的是应用于语义网。本体的功能可以总结为三类:

(1) 作为知识表示方法, 主要应用于知识工程和知识管理等<sup>[3]</sup>。

(2) 作为系统分析方法, 应用于信息建模、面向对象分析和数据库设计等<sup>[4]</sup>。

(3) 作为信息语义的形式化表示方法, 应用于异构信息集成、多智能体系统、语义Web等。

## 3. 本体建模

本体建模是一个复杂的过程, 涉及了多个学科的知识, 包括哲学、逻辑学、知识工程等, 目前还没有通用的工程化方法。

本体建模工具主要使用Protégé。Protégé是斯坦福大学基于Java语言开发生本体编辑和知识获取软件, 或者说是本体开发工具, 它提供了大量的知识模型架构与动作, 用于创建、可视化、操纵各种表现形式的本体。

本体描述语言使用OWL (Web Ontology Language)。

**基金项目:** 2012年度国家级“大学生创新创业训练计划”项目——基于本体和Lucene的语义检索系统(201210190046); 吉林省教育厅“十二五”科学技术研究项目——基于语义的网络学习资源语义检索关键技术的研究(吉教科合字[2012]第404号)。

**通讯作者:** 王璐, 女, 硕士, 讲师, 研究方向为本体和语义网。

OWL是W3C开发的一种网络本体语言，用于对本体进行语义描述，有三种子语言，即OWL Lite、OWL DL和OWL Full，而且每个子语言的表达能力递增。

(1) OWL Lite语言，它属于OWL DL语言，主要提供给分类层次比较单一和属性约束比较简单的使用者。

(2) OWL DL语言，它涵盖了OWL语言的所有语言成分，但使用时必须符合一定的约束，受到一定的限制。OWL DL提供了描述逻辑的推理功能，描述逻辑是OWL的形式化基础。

(3) OWL Full语言，它包含OWL的所有语言成分并取消了OWL DL中的使用约束，它将RDFS扩展成为一个完备的本体语言，支持那些无计算性保证但需要非常强表达能力和无使用限制的用户。

#### 4. 领域本体构建实例

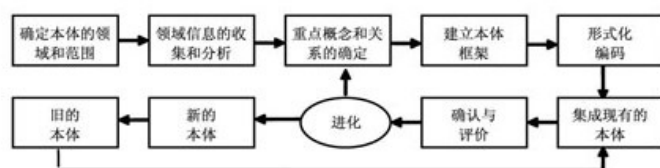


图1 领域本体构建流程图

为了能更好的阐述本体的构建流程，下面以Java领域本体的构建过程为例描述本体构建的基本方法。学科知识可划分成多个知识点，知识点是系统处理的单元。知识点的大小是根据一定的教学策略或经验、教学目的和教学对象等确定的，其大小相差可能很悬殊<sup>[5]</sup>。本文使用的建模工具是Protégé 4.2，选择的本体描述语言是OWL Full。本体构建过程主要分为以下八步，具体如图1所示。

(1) 确定本体的领域和范围。本实例构建的本体是针对Java领域，所以将Java的所有知识点收集全是本体构建的基础。

(2) 领域信息的收集和分析。确定好范围后就可以收集目标领域的概念及信息，例如Java的知识点有“封装”“继承”“多态”“线程”等。

(3) 重点概念和关系的确定。确定各个知识点之间的关系，最普通的关系可以是part-of，其他的关系也可以自己定义。每个关系还可以定义逆关系，例如“自动装箱”的逆关系为“自动拆箱”。

(4) 建立本体框架。按照一定的逻辑规则将知识点进行分组，一个本体的框架就大致建立好了。

(5) 形式化编码。本研究选择Protégé工具对上述本体框架进行形式化编码。

(6) 集成现有本体。对本体库进行优化时，这一步必不可少。

(7) 确认和评价。本体建立好后就要投入实际应用过程中，评估标准基本包括：正确性、一致性、可扩展性和有效性。

(8) 本体进化。一个好的本体库只有对此过程不断的迭代，才能不断完善。

图2是Java领域本体用Protégé形式化编码后的二级缩略图，使用Protégé可以自动生成对应的OWL代码。这样，一个Java领域本体构建完毕。



图2 Java领域本体二级缩略图

#### 5. 小结

领域本体的构建依赖于现实世界，由于现实世界是不断变化的，因此构建的本体也需要不断的改善。本文在进行本体构建时采用的是手动构建的方式，未来将尝试使用半自动化甚至自动化的技术构建本体。

#### 参考文献

- [1] 李善平,等.本体论研究综述[J].计算机研究与发展,2004,41(7):1041-1052.
- [2] STUDER R,BENJAMIN S V R,FENSEL D.Knowledge engineering,principles and methods[J].Data and Knowledge Engineering,1998,25(1/2):161-197.
- [3] FENSEL D.Ontologybased knowledge management[J].IEEE Computer,2002,35(11):56259.
- [4] GUARINON.Formalontology and information systems[A].In:Proceedings of FOIS'98[C].Toronto:IOS Press,1998.
- [5] 赵蔚,刘秀琴,邱百爽.语义网自适应学习系统中领域本体的构建[N].吉林大学学报(信息科学版),2008,26(5):514-518.



# Domain Ontology Construction Based on Protégé

Danxiang Zhu, Lu Wang\*, Xiaoliang Hao, Kuan Pan

(Changchun University of Technology, Changchun Jilin 130012)

**Abstract:** The article introduces the basic process of establishing a ontology, which offer better service for "Semantic Web" and "Search Engine" and so on. The content of article includes the definition of ontology, the type of ontology, the function of ontology, construction method, language and tool. Furthermore it uses a example of "Java Domain Ontology" to show how to establish a ontology.

**Key Words:** Domain Ontology; Protégé; OWL; Ontology Construction; Semantic Web

## 基于健康档案的健康状态分析系统构建

苗子勺, 官泽, 侯全

(长春工业大学 计算机科学与工程学院, 吉林 长春 130012)

**摘 要:** 在逐步开始关注个人健康状况的时代, 居民健康档案数据管理与分析是备受关注的热点问题。本文在需求调研的基础上, 构建了系统的用例模型, 描述了系统的总体流程, 设计了系统的总体架构, 实现了双终端用户访问接口、个体健康档案数据的基本管理和数据统计分析的图形化展示等功能, 在采用面向对象软件工程方法进行系统模型构建方面开展了具有实效的工作。

**关 键 词:** 健康档案; 健康状态分析系统; 面向对象建模; 用例模型

**中图分类号:** TP      **文献标识码:** A

### 1 引言

随着我国经济的快速发展和社会的进步, “以人为本”的理念被广泛接受, 个人健康备受关注, 社会的主体“个人”越来越重视自身的健康状况并致力保证自身健康水平, 全国各地计算机化的居民健康档案<sup>[1]</sup>在卫生部的统一领导下正在有序地逐步建立并发挥越来越重要的作用。

居民健康档案是指记录居民健康资料的系统化文件<sup>[2-3]</sup>, 主要包括: 个人健康档案、家庭健康档案及社区健康档案等, 居民健康档案中对病人健康问题的记录格式不同于传统的病历记录, 它要求对病人的健康问题做出全面的评价, 而不仅仅是对疾病做出诊断。通过居民个人健康档案的建立与全面管理, 可以帮助公共卫生工作者更加全面地掌控人群健康信息, 做

**基金项目:** 本文得到大学生创新创业训练计划项目“基于健康档案的健康状态分析系统”(No. 18)资助。

**作者简介:** 苗子勺(1992—), 男(汉), 江苏徐州人, 长春工业大学, 计算机科学与工程学院本科生;

官 泽(1992—), 男(汉), 吉林长春人, 长春工业大学, 计算机科学与工程学院本科生;

侯 全(1991—), 男(汉), 山西汾阳人, 长春工业大学, 计算机科学与工程学院本科生。

好疾病预防、控制和健康促进工作；可以使居民个人能够掌握和获取自己完整的健康资料，参与健康管理，享受持续、跨地区、跨机构的医疗卫生服务；可以使卫生管理者能够动态掌握卫生服务资源和信息，实现科学管理和决策，从而达到有效地控制医疗费用的不合理增长、减少医疗差错、提高医疗与服务质量的目的；可以使医疗服务人员在任何时间、任何地点都能及时获取必要的信息，以支持高质量的医疗服务。

本文在需求调研基础上，构建了系统的用例模型，描述了系统的总体流程，设计了系统的总体架构，在采用面向对象软件工程方法<sup>[4-5]</sup>进行系统模型构建方面开展了具有实效的工作。

2 系统总体流程

通过对健康档案数据以及健康档案管理业务与流程的详细分析，仔细研究了《健康档案基本架构与数据标准》《健康档案基本数据集编制规范》《健康档案公用数据元》等标准与规范，多渠道获取各类人员对健康问题的关注角度与关注点，基本明确了健康状态分析系统业务处理的高层逻辑，并以此为基础，定义了系统业务处理的大体逻辑模式，即“安全性认证+数据录入与导入+数据统计分析与展示+健康水平评价”的模式，其总体流程如图1所示。

3 系统用例描述

本系统为用户提供两种访问接口：微机终端访问接口和移动终端访问接口，通过这种接口访问的参与者是与系统有交互作用的人或事务，通常代表着一个系统的使用者，或者需要与系统打交道的人或事务。确定系统参与者是系统用例模型构建的第一步，通过对健康状态分析系统所需功能和使用人员的分析，确定了本系统的三个系统参与者。

(1) 健康档案管理员

健康档案管理员是维护健康档案基本数据的管理者，完成健康档案相关数据的录入和导入，是保障健康档案数据的准确性和完整性的重要人员。

(2) 医疗人员

医疗人员是从健康状态分析系统获取数据服务的重要领域人员，使用系统的数据处理与统计分析功能得到区域性居民健康水平的相关结果。

(3) 一般用户

一般用户是使用健康状态分析系统的所属管辖地域内的居民，使用系统的查询与数据展示功能获取不同形式的个人

健康档案数据。

本文仅以用户登录用例为例，描述用例细节（表1），给出该用例的正常流程和异常流程描述，是系统分析与设计的基础。

表1 用户登录用例描述

用例：用户登录	
编号	1.1
参与者	档案管理员、医疗人员、居民
前置条件	系统已启动
正常流程	(1) 用户启动登录 (2) 系统显示用户登录窗口 (3) 用户选择用户类型：档案管理员、医疗人员或一般用户 (4) 用户输入用户姓名 (5) 系统确定该用户是合法用户 (6) 使用安全校验用例 (7) 系统记录该用户使用系统的次数和时间 (8) 用户成功进入系统 (9) 用例结束
异常流程	(1) 用户不是合法用户
后置条件	进入系统

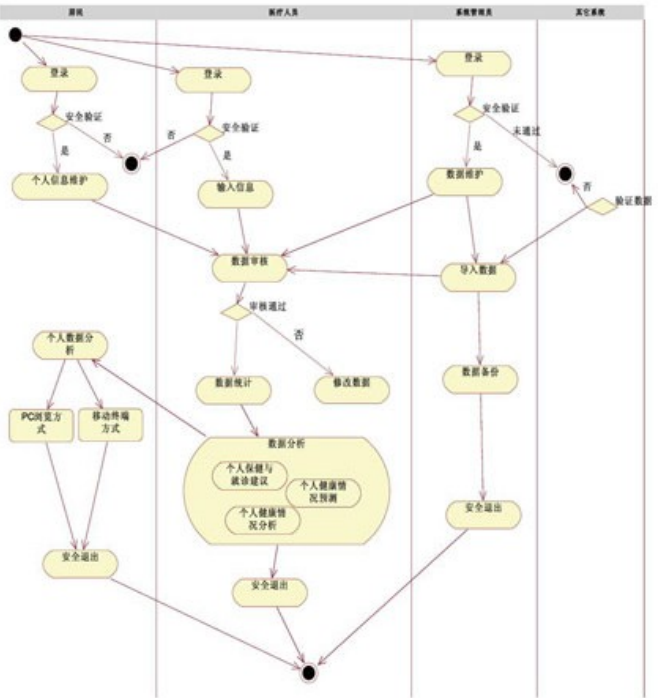


图1 系统总体流程活动图

4 系统总体架构

本项目分别以移动设备和微机为硬件终端平台，以JavaEE<sup>[6-7]</sup>为系统开发技术框架，采用MVC模式，移动终端应用以Android<sup>[8]</sup>为操作系统平台，微机终端应用以Windows XP



为操作系统平台,设计了系统总体架构,如图2所示。

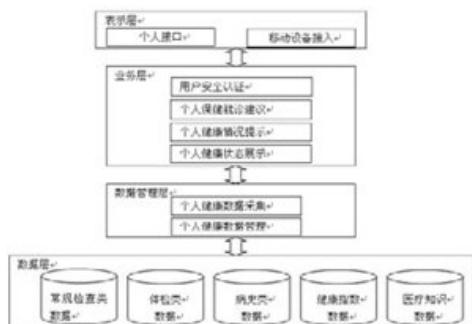


图2 系统总体架构

## 5 结论

基于健康档案的健康状态分析系统的构建，可以利用移动终端实现居民个人对健康管理的主动参与，方便、灵活。居民个人可以通过移动终端（例如手机）的个人访问接口访问系统，移动终端的系统主页提供健康小常识的浏览与滚动播放，用户可以方便灵活地查询个人的健康状态信息，用户在经过身份验证后还可以对某些信息进行修改，居民对个人健康管理的主动参与意识也得到了加强。系统提供的即时通知功能，进一步提高居民健康档案数据的利用价值。根据居民个人的健康状况，利用系统提供的即时通知功能，用户可以及时获取以邮件形式发送的关于用药和保健等方面的提醒，也可以将提示信息发送给移动终端，实现了健康档案数据的深度利用。系统实现的基于健康指标的多元分析与多样显示功能，为用户提供了直观生动的健康状态的图形展示。以人的正常健康指数为标准，以系统内存储的健康档案数据为基础，完成了区域人群的健康状态数据统计，以多种不同

的形式展示统计结果,实现了按时间段、按地域、按职业的分类统计;按时间段完成了居民个人的健康状态数据分析与展示,实现了图表的动态调整,实现了全面、直观、生动地图形化展示居民个人多种生理数据的功能。

系统的研发在健康档案数据管理与分析方面开展了有益的工作,实现了数据安全性、数据有效性、数据图形化等功能,但在健康评估方面尚需要进一步进行评估模型的构建与系统功能的实现。

## 参考文献

- [1] 武文娣,等.我国社区居民健康档案的发展与研究趋势[J].中国卫生统计,2007,24(4):444-446.
- [2] 卫生部.关于规范城乡居民健康档案管理的指导意见[B].  
<http://baike.baidu.com/view/3059030.htm>
- [3] 社区居民健康档案管理规范[B].  
<http://wenku.baidu.com/view/7ff5c909763231126edb1139.html>
- [4] Michael Blaha James R ubaugh, 著[美].车皓阳,杨眉,译.UML面向对象建模与设计[A].北京:人民邮电出版社,2010.
- [5] Mike O'Docherty, 著[美].俞志翔,译.面向对象分析与设计[A].北京:清华大学出版社,2007.
- [6] 李利,邵秀凤.实用Java语言程序设计——基于MyEclipse[A].北京:北京邮电大学出版社,2009.
- [7] 孔昊.JavaWeb设计实用教程——基于MyEclipse环境的应用开发[A].北京:机械工业出版社,2012.
- [8] android学习资源网  
<http://www.cnblogs.com/linuxos/category/376967.html>

# System Analysis of Health Records Based on Health Status

Z i s h a o M i a o , Z e G u a n , Q u a n H o u

(School of Science, C C U T, Changchun Jilin 130012)

**Abstract:** Gradually beginning to pay attention to personal health status, resident health archives data management and analysis is a hot issue of concern. Based on the needs of research, construct the system use case model, describes the whole process of the system, the overall design of the system architecture, implementation double terminal user access interface, analysis of individual health records data management and statistical data graphical display function, in the use of object-oriented software engineering method construction to carry out effective work system model.

**Key Words:** Health records; Analysis of system health; Object oriented modeling; Use case model

# 基于图像识别的停车场智能管理系统的设计与实现

张旭, 马少天, 彭馨仪

(长春工业大学 软件职业技术学院, 吉林 长春 130012)

**摘 要:** 针对目前停车场停车难, 管理难, 收费难等实际问题, 提出了一种以图像识别为基础的智能停车场管理系统的设计方案。本文阐述了智能停车场系统的总体结构图, 并给出了其核心模块的功能实现。

**关 键 词:** 图像识别; 智能停车系统; 智能化

## 1. 引言

目前, 人民生活水平逐年提高, 更多的家庭采用家用汽车作为自己的出行工具, 但随着家用汽车的日益增多, 停车逐渐成了有车一族的一个突出问题<sup>[1]</sup>。为了满足人们停车的需求, 很多商城、酒店、医院、学校等场所都设置了停车场。但是, 进入停车场中找车位却常常成为“有车一族”的苦恼。开着车在停车场中左右寻觅的焦急, 看到一个空闲车位后却被别人抢占的懊恼, 在停车场中转了一大圈却没有找到一个车位的气愤, 甚至是为了一个车位而造成的刮碰意外, 这些都是“有车一族”经常遇到的情况。

当前在现有停车场管理系统中, 大多数是采用传统近距离卡对VIP用户进出停车场进行管理。用户每次进出停车场时, 驾驶员要完成一系列动作, 如: “减速” “停车” “开车窗” “刷卡” “等待挡杆抬起” “开车” 等, 次通关的时间10—14秒, 显然这是一个效率低下的管理方法。更进一步的解决方案是使用具有更远的读写距离和很快的读写速度的2.4G波段的远距离读卡器, 改变传统近距离读卡停车刷卡的种种不便, 无需将射频卡靠近读卡设备读卡, 只需将远距离卡安放车上, 就可以实现车辆进出不停车不减速不摇窗快速通行, 简化了车辆进出的手续, 缩短了车辆进出时间, 通关时间降低到1—2秒, 避免交通高峰期出入口车辆堵塞。这虽然在一定程度上解决了进出时间的问题, 但所需的远距离读卡器价格不菲, 而且在停车场的车位上需要埋入地感线圈, 在增加了

前期支出的同时, 增加了后期的维护费用。为了经济地解决这个问题, 使得停车场的车位信息能够快捷、准确的表现出来, 同时兼有停车自动计费的功能, 项目小组经过详细的调研和分析, 计划设计一个基于图像识别的停车场智能车位管理系统。

## 2. 系统开发意义

设计并实现一个的停车场车位预选及计费系统, 实现了对停车场车位信息的数字化管理, 解决了“停车场难停车”这一停车场的固有顽疾, 达到了对车位资源的快速获取, 更能提高车主泊车和取车的效率, 为车主构造更好的用户体验, 为停车场管理者和车主用户谋取了“双赢”。

- (1) 解决停车场车位难找的现象。
- (2) 实时显示停车场的车位信息。
- (3) 提高泊车、取车速度, 避免意外发生。

## 3. 基于图像识别的智能停车场系统架构设计

本系统采用当今较为流行的Java平台作为系统的实现语言。Java语言的稳定性以及可移植性保证了本系统可以部署在多种平台下。Web信息发布技术采用J2EE技术, 其稳定性和多方支持保证了本系统可以对于Web方式访问和移动端访问的支持。数据库端采用了著名的MySQL数据库, 对于停车场中的车位信息提供高速的服务。

本系统主要由数据采集系统、数据收集分析系统以及数据发布系统组成。数据采集系统主要设备为市售的摄像探头或者PC可使用的图像捕获设备。此子系统的主要目的是捕获所

**基金项目:** 2012年度大学生创新创业训练省级课题, 项目编号201210190S008。

**通讯作者:** 彭馨仪, 讲师, 硕士, 研究方向为软件工程和智能系统。



需要的信息<sup>[2, 3]</sup> (车牌的图像以及停车场的车位图像)。数据收集分析系统中对于捕获的信息进行收集和分析, 包含三个子模块: 车牌识别模块<sup>[4]</sup>、车位识别模块以及信息汇总模块。这些模块用于将出入于停车场的车辆信息, 以及停车场的车位占用情况汇总, 从而形成汇总数据。数据发布系统主要的功能是将现有的汇总数据, 通过WEB端方式发布出去, 使用户能够在各个接入互联网的设备上轻易的获取需要的资源信息。系统整体架构, 如图1所示。

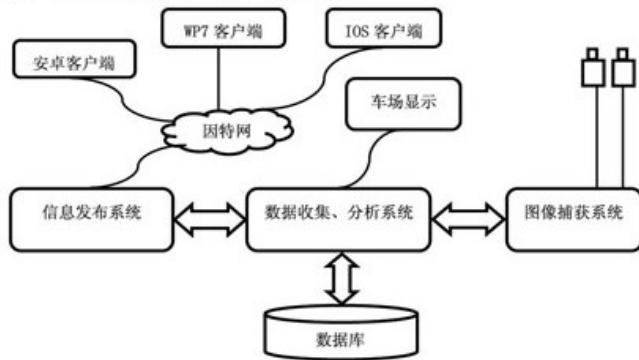


图1 系统整体架构

#### 4. 结论

智能建筑停车场管理系统涉及诸多现代学科领域的综合学科, 涉及到现代计算机技术、现代自动控制技术、现代通信技术、现代信息技术等。停车场管理要体现智能化、现代化、节能化、集成化、自动化, 从而达到停车场管理能够提高效率、节约成本、增强安全性、提升服务品质的目的。

#### 参考文献

- [1] 韩冰琪,李精精.我国居民汽车保有量影响因素的计量分析[J].中国管理信息化.2013(04):39-41.
- [2] 杨吉宏,等.保护边缘及细节的彩色图像滤波算法[J].计算机工程与设计.2010(07):1516-1518;1544.
- [3] KIM J Y, KIM L S, HWANG S H. An advanced contrast enhancement using partially overlapped sub-block histogram equalization [C]// Proc of IEEE International Symposium on Circuits and Systems.[S.l.]:IEEE Press, 2000:537-540.
- [4] 甘岭,孙博.基于分块投影和形态学处理的多车牌定位方法[J].计算机应用研究,2012,29(7):2730-2732.

# Design and Implementation of Intelligent Parking Management System Based on Image Recognition

Xu Zhang, Shaotian Ma, Xinyi Peng

(Changchun University of Technology, Changchun Jilin 130012)

**Abstract:** In view of the parking lot is difficult, the difficult management, fees difficult problems, proposed an intelligent image recognition based on the parking design management system. This paper introduces the structure of intelligent parking system diagram, and gives its core module function realization.

**Key Words:** Image recognition; Intelligent parking system; Intelligent

# 健康档案管理模型构建与系统开发

孙志强, 高旭, 官泽

(长春工业大学 计算机科学与工程学院, 吉林 长春 130012)

**摘 要:** 医院信息系统以及电子病历系统的日益成熟, 使医学数据存储量与日俱增, 充分运用计算机技术, 以这些数据为基础, 研发居民健康档案的管理与数据分析系统, 成为一个热点问题。本文在详细分析了居民健康档案的数据构成的基础上, 设计了健康档案管理与健康状态分析系统的总体流程, 基于JavaEE架构, 实现了双终端访问接口, 在健康档案管理与数据分析系统构建方面开展了卓有成效的工作, 进一步挖掘“居民健康档案”数据的价值。

**关 键 词:** 居民健康档案; JavaEE架构; UML语言; 数据管理与分析

**中图分类号:** TP      **文献标识码:** A

## 1 引言

多年的医疗信息化技术的发展使医院信息系统 (Hospital Information System, HIS) 在各大中医院中的应用日益成熟, 产生了大量的医学数据, 然而这些数据的获取、转换、存储和传输目前主要局限在医院的日常事务操作, 并作为历史数据存储在在基层医疗机构, 其中拥有合理的数据结构和充足的数据量。利用这些数据开展进一步深入的分析, 体现对医院管理、疾病诊断和治疗以及医学研究等的价值, 是近些年信息技术领域和软件开发要解决的重要问题。

随着我国经济的快速发展和社会的进步, “以人为本”理念在全社会范围内被广泛接受, 每个个体都越来越重视自身的健康状况并致力保证自身健康水平, 使得基于已有的大量医疗数据完成健康档案的建立与管理的工作成为全社会普遍关心和着力开展的一项重要工作, 居民健康档案的计算机化管理<sup>[1]</sup>在卫生部的领导下逐步建立并发挥越来越重要的作用。

居民健康档案<sup>[2]</sup>是居民健康信息的有组织的系统化信息, 主要用于帮助医疗卫生服务机构掌握居民的身体健康状况, 进而分析居民的身体健康问题, 预测流行病的爆发情况并筛选出高危人群, 从而开展有针对性的治疗。另一方面, 医疗卫生服务部门还可以通过健康档案获取居民的基本身体健康状况, 为社区居民提供更加有效的、便捷的和较为连续的相关医疗卫生服务, 全面提升医疗卫生服务效率, 提高医疗服

务行业的资源利用率。

本文在详细分析了居民健康档案的数据构成的基础上, 设计了健康档案管理与健康状态分析系统的总体流程, 基于JavaEE架构, 实现了双终端访问接口, 在健康档案管理与数据分析系统构建方面开展了卓有成效的工作。

## 2 健康档案系统数据分析

项目组仔细研究了《国家基本公共卫生服务规范》、《电子病历数据规范》等与健康档案相关的数据与管理规范, 查阅了国家医疗卫生部门制定的相关数据标准, 确定了本项目研究的健康档案数据的核心内容, 其中的数据信息主要有居民个人基本信息、常规健康体检信息、关于重点观察人群的健康状况以及相关医疗卫生服务部门的数据。居民个人基本信息中的数据项包括索引编号、姓名、家庭住址、个人收入等基本信息, 以及与健康状况有关的血型、家族病史、药物过敏史、残疾情况等相关信息; 常规健康体检信息中的数据项包括一般健康状况、身体检查、生活方式、住院情况等; 关于重点观察人群的健康状况信息主要包括三十六个月内出生的儿童、孕产妇、年长者和患有一定程度的精神病等群体的有效健康资料; 相关医疗卫生服务部门的数据信息包括医务人员接诊以及疾病诊断过程中产生的文字和影像资料等。

目前, 通常以表格方式对居民健康档案数据进行组织与管理, 分为居民健康档案封面、个人基本信息表、健康体检

**基金项目:** 本文得到大学生创新创业训练计划项目“基于健康档案的健康状态分析系统”(No. 18)资助。

**作者简介:** 孙志强 (1991—), 男 (汉), 吉林长春人, 长春工业大学, 计算机科学与工程学院本科生;

高 旭 (1991—), 男 (汉), 吉林长春人, 长春工业大学, 计算机科学与工程学院本科生;

官 泽 (1992—), 男 (汉), 吉林长春人, 长春工业大学, 计算机科学与工程学院本科生。



表、接诊记录表、会诊记录表、双向转诊单、居民健康档案信息卡等数据。通过对这些医疗信息内容以及结构进行研究与分析,以XML作为健康档案数据的表示与存储的基础,遵循HL7标准,构建了健康档案数据模型,用以存储居民健康档案。

### 3 健康档案管理模式

通过对健康档案数据以及健康档案管理业务与流程的详细分析,仔细研究了《健康档案基本架构与数据标准》、《健康档案基本数据集编制规范》、《健康档案公用数据元》等标准与规范<sup>[3]</sup>,多渠道获取各类人员对健康问题的关注角度与关注点,基本明确了健康状态分析系统业务处理的高层逻辑,并以此为基础,定义了系统业务处理的大体逻辑模式,即“安全性认证+数据录入与导入+数据统计分析与展示+健康水平评价”的模式。

本系统主要是以健康档案数据管理为基础,实现高层数据处理功能(如各种查询和统计工作),因此健康档案数据的准确性、完整性和安全性是本系统能够得以正常运行并发挥作用的前提。本着这样的指导思想,在进行健康档案数据录入和修改之前,必须通过一定的数据安全机制进行必要的安全性认证,在进行健康档案数据录入时,系统必须要实时地进行多种数据正确性的校验,保证系统内数据的有效性与权威性。

### 4 系统实现

系统开发采用面向对象开发方法<sup>[4-5]</sup>,以Windows XP为操作系统平台,基于JavaEE架构<sup>[6-7]</sup>,实现了系统的主要功能。居民健康档案系统主要包括对个人信息、家庭信息和健康信息等的管理功能,个人健康档案创建界面如图1所示,基本信息包含了身份证号、居民姓名、民族、籍贯和出生日期等相关信息,家庭信息包含了家庭成员、家庭住址、成员关系等相关信息,健康信息包含了血型、家族史和遗传病史等个人特征信息,这些信息为后续服务提供依据。

图1 健康信息的创建界面

居民健康档案信息以XML格式存储,以便与Agent获取的其他健康数据进行整合,健康档案信息的XML数据存储如图2所示。

个人身份证号是个人信息检索的索引,使用个人身份证号定位到个人的相关信息,通过个人信息检索获取个人健康档案资料,个人健康档案资料主要包括血型、历史疾病、手术和家族史等。统计功能用于实现对个人健康数据,如血型、血压、血糖等的统计分析,图3为系统对血型和HR对比后的统计界面。

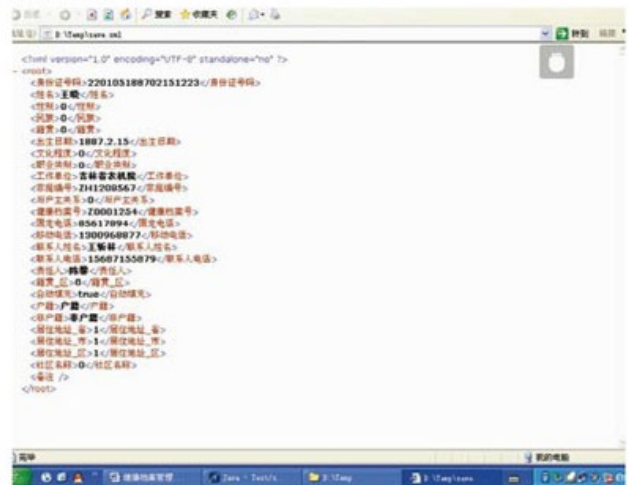


图2 个人健康档案的XML数据



图3 血型 and HR 统计界面

### 5 结论

通过健康档案管理与数据分析的研究与系统的构建,明确了健康档案数据的基本构成,进一步明确了健康档案在现代社会的意义,进一步深化了健康档案数据的利用价值,进一步强化了居民的自身健康管理的参与意识;健康状态分析系统的运行与应用,实现了个人健康信息的综合管理与多样化展示,充分利用计算机硬件平台和移动终端硬件平台,为用户提供方便快捷有效的健康信息服务,达到了预期目标。

### 参考文献

- [1] 百度百科.居民健康档案管理[B].  
<http://baike.baidu.com/view/2323799.htm>

[2] 卫生部. 关于规范城乡居民健康档案管理的指导意见 [EB]

<http://baike.baidu.com/view/3059030.htm>

[3] 社区居民健康档案管理规范 [EB]

<http://wenku.baidu.com/view/7ff5c909763231126edb1139.html>

[4] Grady Booch, 著 [美] 邢春丽, 译. 面向对象项目的解决方案 [A].

北京: 机械工业出版社, 2009.

[5] Peter Eeles, 著 [美] 尤克滨, 等, 译. 基于 RUP 构建 J2EE 应用 [A].

北京: 机械工业出版社, 2008.

[6] 李利, 邵秀凤. 实用 Java 语言程序设计——基于 MyEclipse [A].

北京: 北京邮电大学出版社, 2009.

[7] 孔昊. JavaWeb 设计实用教程——基于 MyEclipse 环境的应用

开发 [A]. 北京: 机械工业出版社, 2012.

# The Construction and Development of Health Archives Management Model

Zhiqiang Sun, Xu Gao, Ze Guan

(School of Science, CCUT, Changchun Jilin 130012)

**Abstract:** The hospital information system and electronic medical records system matures, the medical data storage grow with each passing day, make full use of the computer technology, based on these data, management and data analysis system of R & D residents health records, has become a hot issue. In this paper, based on the detailed analysis of resident health archives data, analyzed the overall flow system health management and health state design, based on the JavaEE architecture, realizes the double terminal access interface, in the construction of health archives management and data analysis system developed a very fruitful work, further tap the "resident health archives" the value of data.

**Key Words:** Resident health archives; Java 2 Platform Micro Edition; UML; Data management and analysis

## 基于 .NET 技术的残疾人电子服务平台的设计与实现

徐梦婷, 马小龙, 方佳威, 陶旭峰, 许曼梅, 吴斌叶

(湖州师范学院, 浙江 湖州 313000)

**摘 要:** 随着计算机技术和网络技术的飞速发展, 信息化对人们的工作学习和生活方式产生了深刻而广泛的影响, 同时也给残疾人事业信息化建设带来了新的机遇和挑战。然而由于残疾人群体的特殊性, 目前尚没有一个完善的平台能够同时解决残疾人日常生活中的问题和残疾人与社会的融合问题。本文具体阐述基于 .NET 技术的残疾人电子服务平台的设计与实现过程, 同时也为类似系统的开发提供了参考。

**关 键 词:** 残疾人; 服务平台; .NET 技术; B/S 三层架构

**基金项目:** 2012 年国家级大学生创新创业训练计划项目 (201210347001) 资助。

**作者简介:** 徐梦婷 (1991—), 女, 湖州师范学院本科生, 研究方向软件工程。

马小龙 (1976—), 男, 浙江, 湖州, 湖州师范学院, 在读博士, 讲师, 研究方向电子商务。



我国的残疾人口数量十分庞大,根据我国第二次全国残疾人抽样调查:全国各类残疾人的总数为8296万人,我国残疾人占全国总人口的比例为6.34%。由数据可以看出残疾人数量十分庞大,残疾人问题也一直是社会关注的热点问题,同时也是盲点,残疾人需要社会的帮助。但是随着社会的发展,残疾人各方面的情况都发生了很大的变化,传统的方式已经很难满足残疾人的需求。而随着互联网的普及,人人网、百合网等一些学习性网站和社交性网站为人们的学习、交友等生活方面都产生了巨大的影响,人们帮助残疾人的方式也发生了一定程度的转变,例如,政府部门主导的中国残疾人网、中国残疾人联合会,还有各地区的残联网站等,这些平台突破了残疾人朋友心灵的封闭,克服了他们身体残缺所造成的行动不便,为他们了解世界打开了一扇窗。但是问题并没有完全解决,如何解决残疾人教育问题、就业问题、康复问题等等,依然困扰着人们,鉴于此本文利用.NET平台和SQL 2005数据库建立了一个B/S架构的残疾人服务平台,以实现残疾人和社会其他群体的直接接触。

## 一、系统体系结构设计

该平台在总体结构上采取B/S三层架构。使用SQL Server 2005数据库, 结合.NET技术, 客户端不需要任何配置工作, 只需使用IE浏览器向WEB服务器代理提出请求, 服务器审核通过后ASP.NET与后台数据库连接, 把请求服务的内容以WEB页面的形式通过浏览器反馈给用户。

(1)表示层就是用户在使用一个系统时看到的界面,用户可以通过该层实现与系统的交互,完成需要的操作<sup>[1]</sup>。不同用户具有不同的权限,他们可以访问不同的界面。表示层主要是由JSP和HTML组成,采用浏览器的方式,简洁清新,且操作简单。

(2)业务逻辑层是系统架构中核心的部分,它位于表示层与数据访问层中间,负责接收表示层的页面请求,然后根据请求进行业务逻辑处理,如果需要访问数据层,就需要将请求进一步提交给数据访问层,数据访问层将数据处理的结果返回给业务逻辑层,再由业务逻辑层传送回表示层<sup>[2]</sup>。该层包含了核心业务相关的逻辑,它由许多模块组成,根据不同的功能存放于不同的服务器,在本系统中业务逻辑层包含了热点资讯模块、在线教育模块、虚拟工厂模块等而每个模块又具有不同的功能。

(3)数据访问层是负责与数据库交互的,简单地说是实现数据库表的中数据的查询、添加、更新、删除等操作<sup>[3]</sup>。数

据访问层将独立处理接收到的数据请求，并将数据库处理结果返回给业务逻辑层，业务逻辑层再将最终处理结果返回给表示层。

## 二、系统功能模块设计

残疾人电子服务平台主要包括残疾人、志愿者、社会机构和管理员四种角色，根据不同的用户身份，为用户提供不同的服务。系统主要分为前台客户端和后台管理端，前台可以划分为九个功能模块，分别是：首页、热点资讯、在线教育、虚拟工厂、就业创业、生活服务、爱心捐赠、志愿者结对、商城。后台可以划分为七个功能模块，分别是：网站介绍、会员管理、资讯管理、学习资料管理、工作/培训管理、商品管理、附件管理。系统前台功能模块图如图1所示。

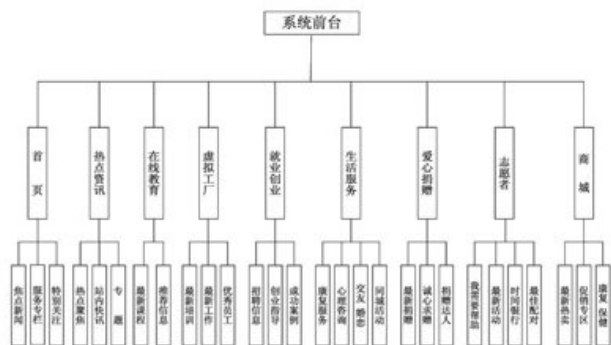


图1 系统前台模块图

## 2.1 系统前台功能模块

### (1) 首页、热点资讯

该模块主要完成网站信息的发布，会员在这里可以查看焦点新闻、站内资讯、特别关注信息等。

## （2）在线教育

该模块主要是为残疾人会员提供免费学习资源，并与高校合作开展远程教育，同时还创建在线聊天室，供在线学习的残疾人会员交流学习心得。

### (3) 虚拟工厂

该模块主要是定期为残疾人会员安排培训课程，培训完成后向他们配送原材料，残疾人即可在家完成工作，然后定期回收销售，残疾人即可获得收入。

#### (4) 就业创业

该模块主要是为残疾人会员提供就业创业指导，同时社会机构会员可以在网站上发布招聘信息供残疾人选择，针对有意向、有能力创业的残疾人会员我们会为他们提供专门的创业指导。

(5) 生活服务

该模块主要是为残疾人提供生活中各方面的帮助，例如，康复、心理咨询、交友、婚恋、同城活动等。

#### （6）爱心捐赠

该模块主要是实现了捐赠透明化的功能，爱心人士可以发布捐赠信息，然后由我们的志愿者进行回收，然后再由志愿者配送给有需求的志愿者。

#### （7）志愿者结对

该模块主要是为残疾人和志愿者提供了一个互动平台，我们将残疾人和志愿者一对一配对，志愿者将长期为该残疾人提供力所能及的帮助，并对其服务时间进行存储。同时残疾人还可以在该模块发布求助信息，寻求热心人士的帮助。

#### （8）商城

该模块主要是为残疾人提供优质的残疾人用品。

### 2.2系统后台功能模块

#### （1）网站介绍

该模块主要是对公司基本信息的管理与发布。

#### （2）会员管理

该模块主要是对残疾人、志愿者、机构会员的基本信息进行审核，将残疾人和有意愿结对的志愿者进行结对，还可以对结对信息进行修改。

#### （3）资讯管理

该模块主要负责网站信息的审核与发布。管理员可以对网站频道进行添加、修改或删除还可以对资讯信息进行添加、修改或删除。

#### （4）学习资料管理

该模块功能主要包括：添加图书、修改图书信息、删除图书、添加视频、修改视频信息、删除视频、添加课程表等。

#### （5）工作/培训管理

该模块主要功能包括：添加培训、修改培训信息、删除培训、添加工作、修改工作信息、删除工作等。

#### （6）商品管理

该模块主要功能是对商品进货信息、缺货信息、商品基本信息等进行管理。

#### （7）附件管理

该模块主要包括广告管理、留言管理、评论管理、链接管理等其他信息的管理。

## 三、系统数据库设计

系统的开发与设计最终依赖于大量的数据，所以就体现

在数据库的设计<sup>[4]</sup>。为实现系统的功能，主要用到的数据库表设计如下：

（1）管理员表（管理员ID、登录名、密码、添加时间、是否为超级管理员、真实姓名、联系电话、部门、性别、权限、邮箱、头像、积分）

（2）残疾人会员管理（会员ID、登录名、密码、真实姓名、性别、邮箱、详细地址、手机号码、注册时间、残疾人编号、残疾类型、残疾等级、年龄、性别、头像、结对志愿者）

（3）志愿者表（志愿者ID、登录名、密码、真实姓名、性别、详细地址、手机号码、年龄、积分、是否同意结对、结对残疾人）

（4）机构会员表（会员ID、机构类型、密码、注册时间）

（5）频道表（频道ID、频道名称、页面路径、类型、备注）

（6）新闻资讯表（新闻ID、所属频道、新闻类型、标题、内容、添加管理员、简介、创建时间、是否置顶、图片地址、阅览次数）

（7）图书信息表（图书ID、书名、作者、出版社、出版时间、内容简介、图书分类、阅读次数、收藏次数、图片路径、保存路径）

（8）视频管理（视频ID、标题、出处、简介、分类、浏览次数、收藏次数、类型、图片路径、保存路径）

（9）培训列表（培训ID、培训名称、类型、开始时间、结束时间、状态、上传管理员、培训地点、培训内容、预计人数、报名人数、要求、创建时间、更新时间、备注）

（10）工作列表（工作ID、工作名称、公司名称、类型、招收人数、报名人数、状态、地点、开始时间、结束时间、工作详情、上传时间、更新时间、工资、要求）

（11）培训报名表（报名ID、培训ID、会员ID、上传管理员、是否审核通过、报名时间）

（12）工作申请表（申请ID、工作ID、会员ID、上传管理员、是否审核通过、申请时间、工作地点、申请人联系方式、申请人地址、预期工作时间、所需原材料）

（13）捐赠物品表（申请捐赠ID、捐赠会员ID、物品类型、物品名称、物品数量、物品描述、图片地址、申请时间、申请人详细地址、申请人联系方式、回收志愿者ID、回收物品时间、物品回收反馈信息、发送后反馈信息、被捐赠者ID、接收捐赠时间、评价）





(14)发帖表(发帖ID、发帖人、标题、内容、类型、发帖时间、浏览次数、回复数)

#### 四、结束语

基于.NET技术开发的残疾人服务平台采用了目前主流的B/S系统体系结构,简单易操作,满足了不同类型用户的特殊需求,解决了残疾人朋友生活、交友、工作、教育、康复、婚恋等方面的问题,同时也方便了社会上的热心人士更好地为残疾人朋友服务,形成了平等友爱的良好社会风尚。

#### 参考文献

- [1] Mickey Williams[美].冉晓旻,罗邓,郭炎,译.Visual C# .NET技术内幕修订版[M].北京:清华大学出版社,2007.
- [2] Xin Chen[美].温昱,靳向阳,译.应用框架的设计与实现——.NET平台[M].北京:电子工业出版社,2005.
- [3] 王进. B/S模式下的三层架构模式[J].软件导刊,2011(3):23-26.
- [4] 萨师煊,王珊.数据库系统概论(第四版)[M].北京:高等教育出版社,2007.

## The Design and Implementation Process of E-services Platform Based on .NET

Menting Xu, Xiaolong Ma, Jiawei Fang, Xu fen Tao, Manmei Xu, Binye Wu

(Huzhou Normal University Business School, Huzhou Zhejiang 313000)

**Abstract:** With the rapid development of computer and network technology, information had a profound and widespread impact on people's work, study and life, but also brought new opportunities and challenges to the informatization for disabled people. However, due to the particularity of disabled people, there is not a perfect platform currently to solve the problems of their daily life and integration with the society at the same time. This paper specifically addressed the design and implementation process of E-services platform based on .NET for disabled people, and also provide a reference to the development of similar systems.

**Key Words:** Disabled people; Service platform; .NET technology; B/S three-tier architecture

## Excel服务器在油田井下物资管理业务中的应用

赵五洲, 唐伟, 叶斌

(中国石油青海油田, 甘肃 敦煌 736202)

**摘 要:** Excel服务器是2003年出现的一种技术, 它将Excel表格和数据库技术结合, 使企业能够利用普通的Excel表格界面完成业务数据填报、自动传递、统计等业务流程工作, 通过 workflow 机制和 web-数据库的结合, 十分适合构建企业级信息管理系统。

**关 键 词:** 信息管理系统; Excel服务器; 物资管理

#### 一、引言

在青海油田物资管理业务中, 长期以来一直采用传统的

手工单据处理方式, 业务办理人员工作劳动强度大, 错误率较高且效率低下, 对后期的台帐建立和审核过程十分不利。

开发一种简单易用,并具有统一管理界面的信息管理系统十分必要。

## 二、Excel服务器技术在信息管理系统建设方面的优势

Excel服务器是2003年出现的一种技术,它将Excel表格和数据库技术结合,使企业能够利用普通的Excel表格界面完成业务数据填报、自动传递、统计等业务流程工作,通过工作机制和web-数据库的结合,十分适合构建企业级信息管理系统<sup>[1]</sup>。

### 1.熟悉的操作界面

Excel服务器灵活利用出现了近20年的Excel表格界面完成数据的输入,表单界面可高度自定义以完成不同部门和企业的需要。

### 2.灵活的业务设计

搭建完整的企业级业务数据流是企业级数据库应用的基础工作之一。通过设计Excel服务器的工作流机制,可使Excel表单按规定流转传递,并能实现自动汇总数据。

### 3.便捷的工作平台

Excel服务器本身就是一个网络应用程序,它不仅能够实现局域网级别的数据传递,也可以通过互联网实现应用。业务人员即使不在传统办公地点也可以通过网络完成表单填报,从而实现远程填报和表单处理。

### 4.消灭信息孤岛

进入信息化社会以来,层出不穷的信息技术和软件使企业在信息管理方面迈入快速、方便的时代,但众多软件由于设计的差异,使得数据接口难以统一,造成了各自为政的局面。Excel服务器通过“外部数据源”的功能,实现了外部数据集成,达到消灭信息孤岛的目的。

### 5.信息管理去专业化

Excel服务器<sup>[2]</sup>是一个二次开发平台,人们不需要达到很高的IT技术水平就可以利用这一平台开发出自己的信息化管理系统,并且该信息系统能够随着企业的发展随时调整、增加和删除系统组件,避免了传统信息管理系统重复开发造成的资金和人力资源浪费。

## 三、实际应用

### 1.业务

青海油田公司是中国石油天然气集团公司所属的从事石油天然气工程技术服务、生产技术服务和基地服务业务,兼营其他配套业务的综合性服务公司。隶属于青海油田的井下

作业公司(以下简称公司)利用Excel服务器技术成功完成了物资管理系统的开发。

利用统一的公司门户网站作为系统入口,在物资管理方面涵盖了公司内部的所有业务部门和业务人员,实现了物资从申请、审核、审批、发放、平库、台帐建立、结算的业务流程无纸化办公。

在开发的过程中,业务流程的梳理是关键步骤。从企业的实际情况出发,采取跟踪已有业务表单走向的方式梳理业务流程是一个切实可行的方法;以企业内部物资申请业务为例,该业务的流程可以简单归纳为:申请、审批、单据、出库、平库、台帐增减和结算。在业务办理的过程中,涉及多个申请部门和审批部门,申请和审批业务最后汇总到物资管理部门进行统一的出、入库和库存台帐管理,申请人领取物资后由财务部门完成台帐和结算业务,至此流程结束。

在该业务流程中,涉及的部门众多,但均围绕一条以物资管理部门为主线的流程进行,而单据的走向即业务数据的流动方向,如图1所示。

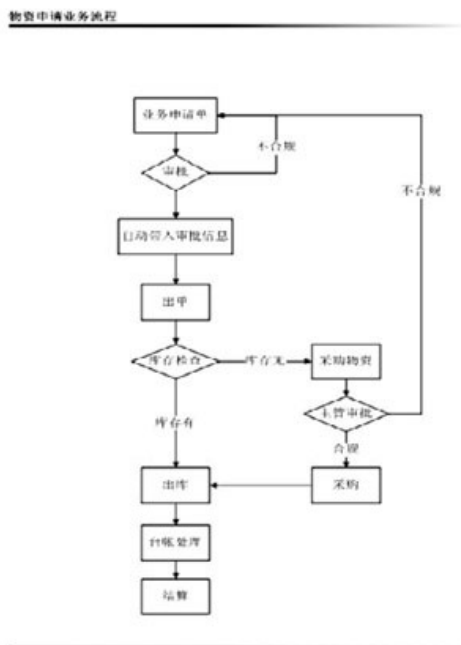


图1 物资申请业务流程图<sup>[3]</sup>

### 2.表单设计

青海油田物资管理信息系统的设计初衷是替代以往纸质单据,减少业务人员工作量,为方便业务人员快速学习使用,系统中的业务表单采用和纸质单据一致的外观设计;严格限制了不同节点人员的填写范围和权限;增加了一些中间字段来方便后期数据统计的需要;审批环节由账号密码控制





的方式完成。

经过试运行阶段的结果分析,该方法起到了积极的推进作用。

### 3. 填报

填报的具体内容分为选项和手动输入两大部分,根据不同的情况,由业务人员灵活选择。填报人相关信息则通过Excel服务器中的权限控制自动带入至表单信息中,审批过程涉及的审批人、审批意见、审批时间也采取了相同的方式自动录入到表单中,实现单据的全程可查询,便于企业业务管理。

### 4. 数据

表单中的所有数据都存放于数据库中,由于Excel服务器自身的限制,一些数据对比和存放需要通过中间数据来实现,实现过程可通过Excel服务器自带的表间公式等工具实现。例如:在“申请数量”字段的填报过程中,由于审批过程中可能对该字段进行修改,修改内容只能小于原始填报数据,而该数量只能在一处进行修改。该过程涉及数据对比、数据重写等,若没有“中间字段”的参与则无法实现在Excel表格的功能框架中实现数据对比,这也是Excel服务器在

数据方面的实现难点。

## 四、结语

目前,石油行业内部的软件开发能力薄弱,不具备开发代码级的信息系统的技术水平,Excel服务器为我们提供了一种开发企业级信息系统的工具,该工具较之以往的软件系统开发,具有易于掌握,内置工具丰富,应用范围广泛等优点,使用过程中涉及的表单需要仔细的斟酌,去繁从简,应避免完全的照搬,软件系统中涉及的数据项往往是实际表单数据的数倍之多,如何采取最简便的方式实现业务的需要,是利用Excel服务器开发信息系统的过程。

虽然Excel服务器是一个便捷的系统开发工具,但是仍需要开发人员对传统软件开发的过程有一个良好的认识 and 基础。

## 参考文献

- [1]北京勤哲软件技术有限公司.勤哲Excel服务器精解[Z].
- [2]王家荣.企业信息化进阶[M].北京:电子工业出版社,2012(03):6-7.
- [3]甘利人.企业信息化建设与管理[M].北京:北京大学出版社,2001(12):12-14.

# The Application of Excel Server in Oilfield Down-hole Materials Management Business

W uzhou Zhao, W ei Tang, B in Ye

(Petrochina Qinghai Oilfield, Dunhuang Gansu 736202)

**Abstract:** Excel Server 2003 is the emergence of a technology that will combine Excel spreadsheet and database technology, enabling enterprises to use an ordinary Excel spreadsheet interface to complete the business data reporting, automatic transmission, statistics and other business processes to work through the workflow mechanisms and web-the combination of a database that is well suited to build enterprise-class information management system.

**Key Words:** Information management system; Excel Server; Materials management

# 基于JSP的航空票务管理系统的研发

郝静静, 刘悦

(开封大学 信息工程学院, 河南 开封 475004)

**摘 要:** 当前中国民航市场扩大迅速, 随着生活水平的提高, 越来越多的人选择飞机出行, 对航空公司的服务也要求越来越高。本文分析了现今航空票务管理系统中所应用的几个环节, 并针对每个环节做出了详细的阐述和探讨, 主要完成对管理员的后台操作管理的需求分析、功能模块划分、数据库模块分析, 并由此设计了数据库结构和应用程序。

**关 键 词:** JSP; 航空票务; 系统设计

## 1 系统功能需求分析

### 1.1 功能简介

#### 1. 管理员操作模块

管理员登录之后才可以执行一系列的操作, 管理员可执行的操作有: 添加航班的信息, 添加航班计划的信息, 添加执行飞机的信息, 查看航班的信息, 查看航班计划, 删除航班; 添加营业网点信息, 查看营业网点的信息, 修改营业网点相关信息; 修改个人资料, 修改登录密码等。另外, 管理员可以对数据库进行任何操作<sup>[1]</sup>。

#### 2. 营业网点操作模块

网点登录之后才可以进行一系列的操作, 包括: 查询航班, 查看航班基本信息, 帮顾客订票等<sup>[2]</sup>。

### 1.2 识别系统中的参与者

根据上述分析, 该系统的参与者为营业网点、管理员、DB数据库、顾客。

**营业网点 (Branch):** 该参与者登录系统可以根据顾客要求进行查询航班及订购机票。

**管理员 (admin):** 该参与者登录系统进行添加、查看、删除航班的基本信息, 添加、查看航班计划, 添加、查看、删除营业网点信息, 统计各网点售票情况和总售票情况。

**DB数据库 (DB):** 所有数据的存储。

**顾客(customer):** 购买机票。

## 2 系统设计

本系统可以根据需要将类分为三种, 分别为: 实体类、界面类和控制类。

实体类主要有: 管理员信息类、航班类、航班计划类、订票类、飞机型号类、营业网点类。

界面类主要有: 登录界面, 各个角色的主界面以及各个角色执行操作的界面。

控制类主要有: BranchControl(营业网点控制层)、Flight (飞机型号控制层)、FlightControl (航班控制层)、flightScontrol(航班计划控制层)、OrderControl (订票控制层) 等。

## 3 数据库设计

### 3.1 数据库概念设计

通过对航空票务管理系统的分析, 可以提取出以下几个实体: 航班、航班计划、营业网点、订票信息、飞机信息, 该系统实体图如图1所示。

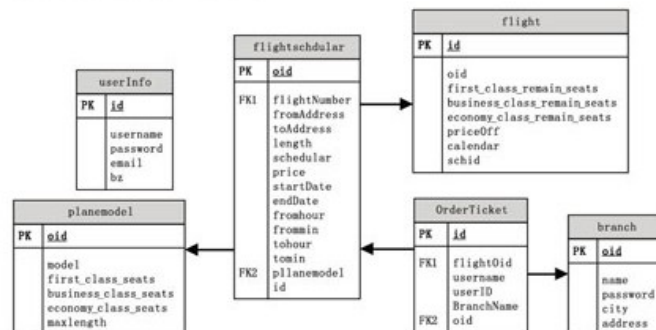


图1 E-R 图

### 3.2 数据库的逻辑设计

#### 1. 管理员信息关系(userInfo)

userInfo (id、username、password、email、bz)主要用



于存放管理员的基本信息。

#### 2. 飞机信息关系(planemodel)

planemodel(oid、model、first\_class\_seats、business\_class\_seats、maxlength、economy\_class\_seats)主要用于记录执行飞机的信息。

#### 3. 营业网点关系(branch)

branch (oid、name、password、city、address)主要用于记录营业网点的信息。

#### 4. 航班计划关系(flightschdular)

Flightschdular(oid、flightNumber、fromAddress、toAddress、length、scheduler、price、startDate、fromhour、frommin、tohour、tomin、planemodel)主要用于记录航班计划的信息。

#### 5. 航班信息关系(flight)

flight (id、oid、priceOff、calendar、schid、first\_class\_remain\_seats、business\_class\_remain\_seats、economy\_class\_remain\_seats)主要是用于记录航班的信息。

#### 6. 订票信息关系(OrderTricket)

OrderTricket (id、flightOid、username、userID、branchName)用于记录顾客订票的信息。

#### 7. 系统所用到的视图与关系

为了方便查找航班的有关信息并显示出来，因此建立了视图：由航班计划表(flightschdular)与航班表(flight)、飞机信息表(planemodel)建立的V\_F\_S视图。

### 4 系统中的公共代码

#### 4.1 数据库连接

```
public class DBCon {
    public Connection getConnection() {
        Connection con=null;
        try{
            Class.forName("com.microsoft.
jdbc.sqlserver.SQLServerDriver");
            con=DriverManager.getConnection(
"jdbc:microsoft:sqlserver://localhost:1433;Databas
eName=zK","sa","");
            return con;
        }
        catch(Exception e){
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```
return con;
```

```
}
```

```
}
```

#### 4.2 乱码处理

由于浏览器中的参数传递是按字节传送，因此英文和数字不会有任何的问题，而中文汉字则由两个字节组成。为了解决这个问题，使用了下面的方法：

```
public class codeChange {
    public String getString(String str)
    {
        if(str==null) str="";
        else
        {
            try{
                byte[] b = str.
getBytes("ISO-8859-1");
                str=new String(b);
            }catch(Exception e)
            {
                e.printStackTrace();
            }
        }
        return str;
    }
}
```

### 5 结束语

本系统在需求分析，系统设计时充分使用了面向对象的软件设计理念，在系统实现时充分利用JSP的优点，实现基础信息维护的各个模块，功能包括：系统管理员的登录、修改密码；对航班所需要的信息进行增加、删除、查看等管理；数据库的数据管理；营业网点的登录、查询航班、订购机票等功能。当然本系统在各方面肯定还存在很多不足和亟待改进的地方，随着实践操作的增加我们会不断改进和优化<sup>[3]</sup>。

### 参考文献

- [1] 吴鹏.一款基于JAV A 的航空售票系统设计[J].价值工程, 2011,(33):179.
- [2] 张东.基于php网上航空购票系统的实现[J].科技资讯, 2013,(03):25- 26.
- [3] 单彬.基于J2EE 的航空订票系统解决方案[D].上海: 华东师范大学, 2008.

# R & D Air Ticketing Management System Based on JSP

Jingjing Hao, Yue Liu

(College of Information Engineering, Kaifeng University, Kaifeng Henan 475004)

**Abstract:** Currently, China civil aviation market expanded rapidly, With the improvement of living standards, more and more people choose to air travel, airline service is also requested more and more high. This paper analyzes several aspects of the application of the air ticketing management system, aiming at each link in detail and discussed, mainly to complete the requirement analysis, the division of function module and the analysis of database module of background operation management of the administrator. According to this, we designed the structure of database and application program.

**Key Words:** JSP; Airline ticket; System design

## 基于改进Apriori算法的肝癌 手术治疗效果评价

裴家欢

(大连海事大学 信息科学技术学院, 大连 辽宁 116026)

**摘要:** 本文将改进的Apriori关联规则算法应用于肝癌预后影响的预测中, 通过20个具有代表性的样本数据, 提取、化简得到一组规模合适的关联规则集, 结合CBR技术对新案例诊断。最后, 将关联规则集中的各个规则还原实际含义, 从而对医生的诊断提供辅助方案。

**关键词:** 数据挖掘; 关联规则; CBR; 肝癌

肝癌作为一种恶性肿瘤危害人类健康, 治疗方案的选择极大影响肝癌患者的预后。目前对预后分析的方法有Logistic回归、Kaplan-Meier法、决策树法等, 本文提出改进Apriori算法, 不仅考虑预后影响, 而且考虑各因素之间的影响, 以

期出现某一症状可预测下一症状, 从而尽早预防。

### ■数据预处理

对20组具有代表性的数据进行离散化处理, 每一位都用布尔值去表示, “1”代表具有该种属性, “0”代表不具有



该种属性。字母A—T作为区分20个样本号。数字1—30就是原有X1—X10细分后的原子属性，处理后结果如表1所示。

表1 离散化结果

	X1			X2			X3			X4			X5			X6			X7			X8			X9			X10			DEC
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
A	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
B	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
C	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1
D	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
E	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
F	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
G	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
H	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
I	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
J	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
K	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
L	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
M	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
N	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
O	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
P	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Q	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
R	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
S	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
T	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0

(X1.食道静脉曲张：无-1，轻-2，中-3，重-4；X2.门脉癌栓：无-5，分支-6，主干-7；X3.HbsAg：阴性-8，阳性-9；X4.Anti-HCV：阴性-10，阳性-11；X5.肿瘤部位：左肝-12，右肝-13，全肝-14；X6.肿瘤直径大小：小于3cm-15，3—5cm-16，5—10cm-17，大于10cm-18；X7.肿瘤生长方式：膨胀-19，浸润-20；X8.肿瘤包膜：完整-21，子灶突破包膜-22，无-23；X9.肿瘤旁的微小子灶：有-24，无-25；X10.术后腹水：无-26，少-27，多-28；DECI.预后影响：有-29，无-30)

## ■提取关联规则

关联规则提取依赖于最小支持度s和最小置信度c，因而可以考虑专家知识来决策这两项指标。而鉴于规则集实用性，冗余规则需化简。现选s=0.2，c=0.85，生成了166条关联规则，然后其进行按下述原则化简。

●前件相同，后件最繁。即，可以从较少的病症中挖掘出更多的未来病情。如规则 $I(11,18) \Rightarrow I(1,13,24)$ 是由 $I(11,18) \Rightarrow I(1)$ ， $I(11,18) \Rightarrow I(13)$ ， $I(11,18) \Rightarrow I(24)$ ， $I(11,18) \Rightarrow I(1,24)$ ， $I(11,18) \Rightarrow I(13,24)$ ， $I(11,18) \Rightarrow I(1,13,24)$ 六条规则化简得到的，因为相同的前件推导出的后件都包含于 $I(1,13,24)$ ，实际意义为，如果Anti-HCV阳性且HbsAg阴性，那么无食道静脉曲张、肿瘤部位右肝且无肿瘤旁的微小子灶。此步化简为105条规则。

●后件相同，前件最简。即，想要判断某一未来病情只需要最少的现有病症。比如规则 $I(8,18,24) \Rightarrow I(1)$ 和 $I(8,18,30) \Rightarrow I(1)$ 的存在就是冗余的，因为已有规则 $I(8,18) \Rightarrow I(1)$ 判断可

以推断无食道静脉曲张病症。因而 $I(8,18) \Rightarrow I(1)$ ， $I(18,24) \Rightarrow I(1)$ ， $I(5,18,24) \Rightarrow I(1)$ ， $I(8,18,24) \Rightarrow I(1)$ ， $I(8,18,30) \Rightarrow I(1)$ ， $I(11,22,24) \Rightarrow I(1)$ ， $I(8,11,24,30) \Rightarrow I(1)$ ， $I(11,13,18,24) \Rightarrow I(1)$ 这8条规则可简化为 $I(8,18) \Rightarrow I(1)$ ， $I(18,24) \Rightarrow I(1)$ ， $I(11,22,24) \Rightarrow I(1)$ ， $I(11,13,18,24) \Rightarrow I(1)$ 这4条原则。此步化简为61条规则。

●简化前件。先将这些规则根据前件和后件组成的属性集分类，再将每个类中某个前件包含该类中任一规则前件的规则删除。比如在{6，9,13,25}这个类中有 $I(6,9) \Rightarrow I(13,25)$ ， $I(6,9,13) \Rightarrow I(25)$ ， $I(6,13,25) \Rightarrow I(9)$ ，而 $I(6,9,13) \supset I(6,9)$ ，所以只需要 $I(6,9)$ 就可以推断 $I(25)$ 。最终化简为48条规则。

表2 三步简化后的规则

$I(1) \Rightarrow I(8)$	$I(1) \Rightarrow I(18)$	$I(1) \Rightarrow I(24)$	$I(2) \Rightarrow I(15)$	$I(2) \Rightarrow I(13,24)$	$I(6) \Rightarrow I(13)$
$I(9) \Rightarrow I(13)$	$I(6) \Rightarrow I(13,25)$	$I(21) \Rightarrow I(30)$	$I(22) \Rightarrow I(24)$	$I(1,6) \Rightarrow I(18,24)$	$I(1,13) \Rightarrow I(11,18,24)$
$I(1,22) \Rightarrow I(11,24)$	$I(5,13) \Rightarrow I(11)$	$I(5,18) \Rightarrow I(1,24)$	$I(5,28) \Rightarrow I(8)$	$I(6,9) \Rightarrow I(13,25)$	$I(6,20) \Rightarrow I(25)$
$I(6,20) \Rightarrow I(21)$	$I(7,13) \Rightarrow I(28)$	$I(8,11) \Rightarrow I(24)$	$I(8,13) \Rightarrow I(30)$	$I(8,18) \Rightarrow I(1)$	$I(8,19) \Rightarrow I(24)$
$I(8,28) \Rightarrow I(9)$	$I(8,29) \Rightarrow I(24)$	$I(10,20) \Rightarrow I(21)$	$I(11,18) \Rightarrow I(1,13,24)$	$I(11,24) \Rightarrow I(8)$	$I(11,25) \Rightarrow I(13)$
$I(13,18) \Rightarrow I(1,11,24)$	$I(13,24) \Rightarrow I(1)$	$I(18,20) \Rightarrow I(1,8)$	$I(19,29) \Rightarrow I(24)$	$I(22,29) \Rightarrow I(1,3)$	$I(24,27) \Rightarrow I(19)$

## ■新案例的诊断

直接运用案例推理CBR<sup>[1]</sup>诊断新案例会使案例库冗余。因而，将其改进为：先遍历案例库，从中选择最为相似的数据作为判断依据，再判断相似度 $\sigma$ ，若 $\sigma < \varepsilon$ （ $\varepsilon$ 是根据专家经验精度），则无需将新案例放入，否则加入到案例库。其中 $\sigma$ 可用欧式距离<sup>[1]</sup>量化，相似度越小表示案例越相似。

$$\sigma = ED = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2 + \dots + (a_n - b_n)^2}$$

## ■总结

与决策树方法<sup>[2]</sup>相比，改进Apriori方法<sup>[3]</sup>将Decision也视为同等的属性，不仅可以研究X1—X10属性对于Decision的影响，而且可以研究各个病症之间联系，达到某一前件病症出现时可以预防后件病症发生的效果，从而辅助医生为病人提供更加及时、有效的治疗，为病人免去了繁琐检查的痛苦，也减轻了病人的经济负担。在实际应用中，如果能够将专家决策与计算机辅助工具相结合，并将概率理论结合到本文模型中，相信会大大提高模型的实用型和准确度。

## 参考文献

- [1] 施京华.基于数据挖掘的癌症诊疗决策优化研究[D].博士学位论文.上海:上海交通大学,2011.6.
- [2] 陈燕,张振中.数据挖掘决策树在肝癌病人预后中的研究与应用[J].科学信息,2007(10):20-21.
- [3] 陈燕.数据挖掘技术与应用[M].北京:清华大学出版社,2011.5.

# The Improved Apriori Algorithm and its Application in Liver Cancer Patients after Operation

Jiahuan Pei

(Dalian Maritime University, School of Information Science and Technology, Dalian Liaoning 116026)

**Abstract:** In this paper, I used the improved Apriori algorithm in the prediction of the result of liver cancer patients after operation and proposed a new method of prediction. In 20 groups of representative sample data, I found out the relationship between the data and extracted a set of suitable size association rule set. Finally, I expressed the actual meaning of association rules, so as to provide aid to the doctor's diagnosis.

**Key Words:** Data mining; Association rules; CBR; Cancer of the liver

## 基于C语言的计算机软件编程实验研究

顾泰龙, 李远静

(广东省汕头市澄海区95022部队 自动化站, 广东 汕头 515800)

**摘 要:** C语言是一切计算机语言的基础, 在计算机软件编程中应用十分广泛。本文首先简单概述了C语言的相关内容, 然后分别从C语言的编程技巧以及两个不同类型的基于C语言的计算机软件编程案例进行分析研究, 希望能够对同行研究者有所帮助。

**关 键 词:** C语言; 计算机; 软件编程; 实验研究

### 一、C语言的概述

在1967年BCPL语言被英国Martin Richards 推出, 到1970年B语言以BCPL语言为基础被美国Ken Thompson推出<sup>[1]</sup>。但是B语言过于简单, 而且功能有限, 经过研究者的多次试验研究, 在1972—1973年, C语言在B语言的基础上经过完善, 被美国贝尔实验室D.M推出<sup>[2]</sup>。在各种计算机编程语言中, C语言属于一门高级语言, 它是一切计算机语言的基础, 拥有高级语言和低级语言的特点, 灵活方便, 简洁紧凑; 而且它的语法限制不严格, 程序员在设计时程序书写自

由。不仅能够编写系统软件, 同时还可以编写应用软件, 能够适应于多种操作系统, 应用广泛, 可移植性强。总之, C语言对于信息技术的发展具有十分重要的作用和价值。

### 二、基于C语言的计算机软件编程实验研究

#### (一) C语言的编程技巧

##### 1. 灵活运用指针

在C语言编程的时候, 指针是一种特殊类型的变量, 它能够帮助程序员有效的表达和解决程序设计过程中遇到的复杂问题, 熟练掌握指针是必要的。指针具有三要素: 指针名以



及指针类型和值<sup>[3]</sup>。在编程时，指针和一般变量名相同，但是在类型以及值上具有区别，另外，指针不仅能够被用于表示数组，还可以被作为函数的参数返回值。

## 2.C 语言的特有函数

在C语言编程的时候，有时需要用到一些特有函数。函数都具有一定的功能，同时函数名也反映了该函数的功能。在进行函数定义时，程序员需要把函数的名字、返回值类型以及参数名等各项都进行定义。另外，因为库函数是由C编译系统提供的，这些函数均是系统首先定义好的，在程序调用的时候，程序员只需利用“#include 指令”把与之相关的头文件包含到所用文件中即可<sup>[4]</sup>。例如，在程序运行的过程中，如果用到了sqrt函数，则为了保证程序运行下去，头文件必须含有#include “string .h”。

## 3.算法技巧

在程序设计的过程中，算法是程序的灵魂，因此，掌握一定的算法技巧是必不可少的。通常情况下，算法不仅可以用自然语言表示，有的时候也利用流程图表示。需要注意的是，利用流程图表示算法时，程序设计员必须熟练掌握常用的流程图符号<sup>[5]</sup>。且“数学乃是计算机之母”，牢固的数学知识同样能够提升编程效率。

## 4.位运算以及文件知识

相比其他计算机高级语言的运算方法，位运算作为C语言的重要特色，具有独特性和唯一性。位运算是以二进制位为对象，然后结合相关程序要求进行各种运算。文件包含有数据文件以及程序文件，是计算机不可缺少的，程序设计员在进行编程时，需要把所写的程序存储的文件之中，这样可以便于程序员查找数据，提升查找效率。

## (二) C语言和汇编语言混合的程序设计案例分析

### 1.混合的软件编程方法

随着信息技术的不断发展和应用，在软件开发过程中，大多时候需要使用两种语言混合编程，有效地提高了程序的开发效率。通常情况下，混合的软件编程方法有两种，具体如下：

#### (1) 把汇编语句嵌入C语言程序中。

例如，把asm汇编语句嵌入到C语言源程序中：

```
asm mov ax,5/*把5送到ax寄存器*/
```

当把一组汇编语句嵌入到C语言源程序中，则需要利用大括号把嵌入程序给括起来：

```
Main( )
{asm{
    mov ah,2
    mov bh,5
    int 10h
    }
}
```

在本次的实验之中，在进行程序嵌入时，有其固定的格式，需要在嵌入的各行代码之前加“asm”关键字，也可以直接在asm代码块中放入汇编语句。但是程序设计者在进行嵌入时，一定要注意满足以下条件：汇编语言指令代码中关键字asm必不可少，且要放在指令代码之前；嵌入汇编语言指令代码能够和正常C语言程序混合，但是C语言的分隔符“；”必不可少；嵌入汇编语言时C语言的注释分界符必不可少，分别是“/\*”和“\*/”<sup>[6]</sup>。

(2) 首先编写C语言程序以及汇编程序，然后独立编译目标代码模块，最终进行链接。

首先，在进行混合编程时，C语言程序能够调用汇编语言的各种子程序以及其定义的变量，同时，C语言编写的函数以及定义的变量等也可以被汇编语言调用。而且混合编程的过程中，一个任务往往是由若干个功能模块组成，且不同的功能模块均是利用合适的语言进行独立编程，且以函数的形式存在。因此，程序设计者要根据每一模块的特点选择相应的语言和语言编程系统进行独立编程，并形成目标文件，继而连接目标文件，形成完整的可执行文件。

在混合编程的过程中，设计者需要注意五个问题：参数传递问题；寄存器的使用问题；存储模式；变量以及函数的调用问题；子程序的返回值问题。

其中，关于参数传递问题，在进行C语言程序调用汇编程序时，必须遵从参数传递原则，利用堆栈把参数传递给汇编程序。例如，在C语言程序中含有函数：voidaa(char\*p,int i)，这个函数是利用汇编语言进行编写的，如果编译是在小内存模式下实施的，系统在进行调用时，则写成aa(&q,n)；运行时程序首先把n压入堆栈，然后再把&q压入堆栈，当参数传递过来并被汇编语言的子程序取得时，BP寄存器便被用作基地址寄存器，实现对栈中所存数据进行存取操作。通常情况下，由于调用的子程序和C语言程序往往使用同一个堆栈，所以在程序执行时，汇编语言子程序需要执行两条指令：push bp pop bp、sp<sup>[7]</sup>。

### 2.混合的软件编程实例分析

程序的主要功能是在5个数中寻找最小数，有主程序“min.c”以及汇编子程序“qiumin.asm”这两个部分组成。其中主程序是利用C语言编写，汇编子程序是利用汇编语言编

写,被主程序调用,主要用于完成寻找最小数。

程序代码如下:

/\*文件名为: min.c\*/

#include <stdio.h>

```
Int extern qiumin(int count, int v1, int v2, int v3,
int v4, int v5);/*声明qiumin为外部函数*/
main ( )
```

```
{
    int min;
    min = qiumin(12, 54,8,4,23,9);
    printf(" The min is %d\n",min);
}
```

利用C语言和汇编语言混合的编程方法,能够实现应用程序局部满足高运行速度的要求,但是在具体的运用之中,程序设计者仍需要注意寄存器分配以及内存模式等因素对于程序的影响;且在运行时,因为程序设计语言之间存在相互调用的外部接口,故可以实现外部调用。

### (三) C语言多项式除法的程序模拟设计案例分析

在计算机软件编程试验之中,利用C语言进行循环冗余校验码的实验程序设计流程如下:

程序的函数名称: polydiv; 函数原型位置: CRC.H; 数据库: CRC.LIB; 然后程序员在利用C语言进行函数计算设计时,程序会自动产生一个余数,并将其存放在remainder文件之中。另外,程序的头文件为siodef.h

```
USHORT polydiv(US HORT data, USHORT divisor ,
USHORT remainder )
```

```
{
static USHORT quotient ,i;
for(i = 8;i > 0;i--)
return remainder
}
```

### 三、小结

综上所述,随着信息技术的不断发展,人们对于计算机软件编程的功能要求也将越来越高,而利用C语言能够实现计算机软件的多种功能,因此研究者应当强化对于C语言的计算机软件编程实验研究,开发功能更加强大的软件。

### 参考文献

- [1] 侯宏霞.提高“汇编语言”课程实验教学质量的几点思考[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版),2011(01):25-26.
- [2] 刘海峰.以培养实践能力为导向的“C语言”教学方法探讨[J].科技经济市场,2008(12):33-34.
- [3] 阿娜古丽·阿布拉.C语言与汇编语言相互调用实现混合编程[J].电脑编程技巧与维护,2009(10):71-74.
- [4] 刘丹,刘德山.C语言程序设计课程综合性和设计性实验研究[J].计算机教育,2012(09):31-32.
- [5] 王应军,曲培新,赵晨萍.ARM汇编语言与C语言混合编程的实现方法[J].科技信息,2010(03):69-71.
- [6] 方艳红,赵海龙.计算机高级语言程序设计类课程实践教学改革创新研究[J].中国科技信息,2008(19):12-14.
- [7] 卜登立,等.“汇编语言程序设计”课程教学改革研究与探讨[J].井冈山大学学报,2009(5):45-46.

# Research of Computer Software Programming Experiment Based on C Language

Tailong Gu,Yuanjing Li

(Chenghai District of Shantou City, Guangdong Province, 95022 Troops Station Automation, Shantou Guangdong 515800)

**Abstract:** C language is the foundation of all computer language, is widely used in computer software programming. In this paper, the author first briefly introduces the related content of C language, and then from the C language programming skills and two different types of computer software programming case based on C language analysis, we hope to be able to help a fellow researcher.

**Key Words:** C language; Computer; Software; Experimental study



# 基于Cortex-A8智能家居系统的设计与实现

辛奎, 郑纯军, 刘洋, 闫熙  
(大连东软信息学院, 辽宁 大连 116023)

**摘 要:** 本文设计了一套低成本无线智能家居系统的解决方案, 具有安全, 可靠, 稳定的显著特点, 以及智能家居系统市场的广大前景. 本文还阐明了系统的体系结构, 详细介绍了系统软件和硬件部分的设计与实现. 并对关键技术 (GPRS、24L01) 的流程做了详细的阐述。

**关 键 词:** 无线智能家居; GPRS; 24L01

**中图分类号:** TP368.1      **文献标识码:** A

## 1 引言

本系统主要分为服务器端、控制端和客户端。服务器端为ARM板, 承担信息采集, 本地监控的任务, ARM板采用了Linux系统, Linux以其体积小、可裁剪性和可移植性等特点被广泛地应用在嵌入式领域<sup>[1]</sup>; 控制端为外围硬件设备, 接收信息, 控制设备; 客户端为手机端, 实现与服务器的交互, 远程监控的作用。本文所涉及的智能家居系统具有如下优点:

(1) 通信用到TCP协议, 无线通信, 可靠性强; (2) 成本低; (3) 多方式接入; (4) 可扩展性强; (5) 界面友好。本文重点分析服务器端程序设计与硬件单片机端程序设计所需关键技术。

## 2 系统体系结构

本系统服务器端ARM外与OpenWRT路由器连接再与单片机主控板连接, 单片机主控板中插入24L01模块, 24L01模块通信时广播信号给其余24L01模块, 其余24L01模块分别接入不同的单片机系统中, 单片机系统中接入外围硬件电气设备。系统结构图如图1所示。



```

graph TD
    A[服务器端软件结构图] --> B[发送模块]
    A --> C[报警模块]
    A --> D[获取信息模块]
    A --> E[设置模块]

```

硬件部分中的一个主角为24L01模块。此模块有工作稳定可靠、传输速率高、体积小、成本低、功耗低<sup>[2]</sup>。具有自动应答和自动在发射功能，它与单片机主控板相连，即为一个单独的功能模块，可以自由移动，不受外围连接电线烦恼。切扩展性强。

#### 4.1GPRS线程监听

```

graph TD
    Start([开始]) --> Cond1{C == '+'}
    Cond1 -- N --> End([END])
    Cond1 -- Y --> Read4[read(tmp, 4)]
    Read4 --> Cond2{tmp == "CMGS"}
    Read4 --> Cond3{tmp == "CMGR"}
    Read4 --> Cond4{tmp == "CMTI"}
    
    Cond2 -- Y --> ReadC01[read(&C_O, 1)]
    ReadC01 --> Cond2
    Cond2 -- N --> Send[send(string, len)]
    
    Cond3 -- Y --> ReadC1[read(&c, 1)]
    ReadC1 --> Cond5{c != '\r'}
    Cond5 -- Y --> ReadC1
    Cond5 -- N --> ReadC1_2[read(&c, 1)]
    ReadC1_2 --> Cond6{c != '\n'}
    Cond6 -- Y --> ReadC1_2
    Cond6 -- N --> ReadC1_3[read(&c, 1)]
    ReadC1_3 --> Send
    
    Cond4 -- Y --> ReadC01
    ReadC01 --> Cond7{c != '\r'}
    Cond7 -- Y --> ReadC01
    Cond7 -- N --> ReadC1_4[read(&c, 1)]
    ReadC1_4 --> ReadC1_5[read(&C_Num, 3)]
    ReadC1_5 --> Message[message(rec_order_number)]
    Message --> End
    
    Send --> End
    ReadC1_5 --> End
    ReadC1_5 --> End
    ReadC1_5 --> End
    
```

4.2 24L01

### 4.3 协议指令

表1 通信指令协议表

名称	发送	接收	说明
服务器端	8019	8019	打开门
	8219/8209	8219/8209	打开/关闭灯
	8419	5**5/6**6	查看温湿度值(**为值)
控制端	8118	8118	检测到有毒气体
	8018	8018	未检测到有毒气体

本系统服务器采用Linux操作系统,Qt是跨平台技术<sup>[3]</sup>,因此系统采用了Qt图形库编制界面,效果如图4所示。



## 6 结论

## 参考文献

- PAGE 43





# Design and Implementation of Smart Home System Based on Cortex-A8

Kui Xin, Chunjun Zheng, Yang Liu, Xi Yan

(Neusoft Institute of Information, Dalian Liaoning 116023)

**Abstract:** This paper design a low-cost solution of wireless Smart Home system, this system is safe and stable, and Smart Home system's foreground. This paper illustrates this system's architecture. Implementation of Software and hardware for this System. And elaborate the key technology (GPRS 24L01).

**Key Words:** Wireless smart home; GPRS; 24L01

## 基于ARM的智能鱼缸控制系统的设计与实现

陈杰, 郑纯军, 丁开迪, 陈轲, 柴鹏

(大连东软信息学院, 辽宁 大连 116023)

**摘 要:** 本文提出了基于ARM的智能鱼缸控制系统的体系结构, 并对服务器端与控制端的设计与实现以及其中的关键技术(包括Qt、Boa、Webcam、CGI)做了详细的阐述。

**关 键 词:** ARM; Boa; Qt; Webcam; jQuery

**中图分类号:** TP368.1 **文献标识码:** A

### 1 引言

本系统集成视频采集、Qt、单片机、Boa服务器以及网页制作等技术于一体, 终端用户可以通过网页与ARM服务器端通信并控制鱼缸。本文设计的鱼缸控制系统同传统鱼缸相比有如下优点: (1) 远程操控; (2) 视频采集; (3) 娱乐性强。本文主要介绍系统体系结构, 服务器端与控制端软件部分的设计与实现以及所需关键技术。

### 2 体系结构图

本控制系统主要由ARM服务器端和控制端构成。ARM服务器端由Web服务器, Qt端界面和Sqlite数据库构成, 通过将Boa服务器移植到ARM中为CGI构成的网页提供服务。Qt端主要以Sqlite数据共享的方式为浏览器对鱼缸的间接控制提供支持, 同时Qt本身也具有控制的功能。控制端由AT89C52单片机构成, 单片机作为执行器对鱼缸进行一系列动作。体系结

构图如图1所示。

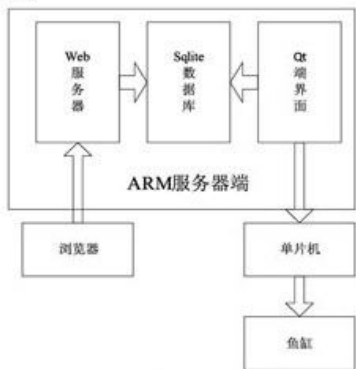


图1 体系结构图

### 3 软件设计

#### 3.1 Qt端设计

ARM开机后自动运行网络服务器Boa，并开启Qt端程序。PC或者手机通过路由器连接到服务器，此时便可以通过网页操作对数据库数据进行更改，Qt端读取数据后向单片机发出控制指令，单片机对鱼缸执行操作。Qt端定时器动作监控流程图如图2所示。

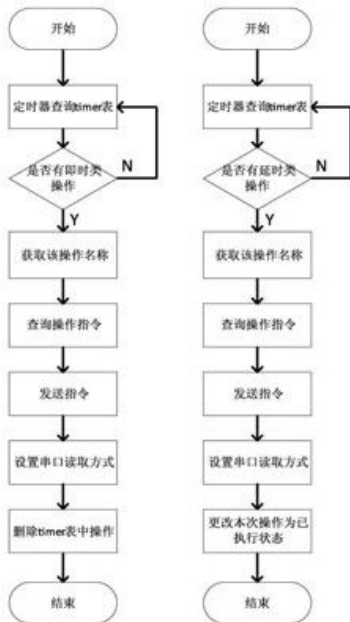


图2 Qt端定时器动作监控流程图

#### 3.2 娱乐功能设计

娱乐功能是本系统一大特色，主要包括逗鱼与喂食。逗鱼、喂食功能都由步进电机模块实现。步进电机模块采用ULN2003作为驱动芯片。驱动信号从单片机的P1<sup>2</sup>—P1<sup>5</sup>(逗鱼功能模块)或者P2<sup>2</sup>—P2<sup>5</sup>(喂食功能模块)连接到ULN2003芯片的4个反向器输入端，并且其输出端连接到步进电机。步进电机驱动图如图3所示。

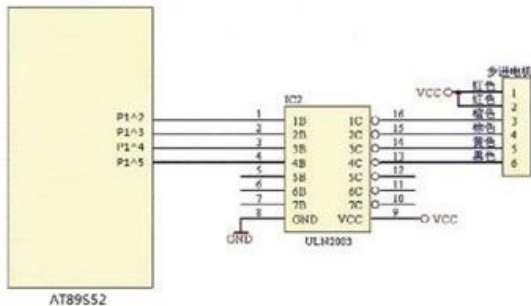


图3 步进电机驱动电路图

#### 3.3 Web服务器端设计

Web服务器端由CGI和Ajax构成。系统通过Web端带给用户一个简洁、美观的网页界面。页面采用jQuery动画效果搭建，表单提交采用Ajax技术，使动作更加顺畅，用户体验度更高。具体功能如图4所示。

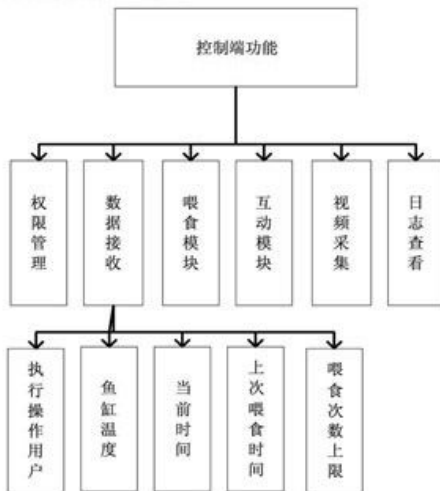


图4 控制端功能

### 4 关键技术分析

#### 4.1 Boa服务器搭建

在此过程中可能会出现很多错误，例如log.c:73 unable to dup2 the error log:bad file descriptor。此时你需要给目录日志增加其他用户可读可写权限，或者在src/log.c文件中的if (dup2(error\_log, STDERR\_FILENO) == -1) {DIE("unable to dup2 the error log");}前面添加#if 0。接下来就是建立相关文件夹，比如/var/boa,/var/www,/var/cgi-bin。运行boa即可。

#### 4.2 Webcam\_server服务器搭建

先在虚拟机下进行操作生成可执行文件—webcam\_server，再将webcam源码中的/src/client文件下的webcam.html和applet.jar拷贝到嵌入式服务器的文件夹下（一般是/var/www）。然后运行boa。加载ov511模块，插上摄像头，



执行webcam\_server即可开启视频服务器。在IE地址栏上输入开发板地址:8888就可以看到图像了。

#### 4.3 串口通信

Qt与下位机通过串口进行通信<sup>[2]</sup>。下位机采用查询方式等待上位机发送指令。采用MAX232作为驱动芯片并将指令发送到S52芯片进行解析、执行操作。“ff”为命令的起始位，“x”为命令的停止位，具体参看表1。

表1 串口指令

操作名称	指令
开灯	ff1x
关灯	ff2x
获取温度	ff3x
逗鱼	ff4x
喂食	ff5x

#### 4.4 Web后台数据接收

通过Qt服务端将实时获得的信息存入数据库<sup>[1]</sup>，WEB端通过CGI<sup>[3]</sup>脚本对数据库进行读取操作，并在前台Ajax技术的支持下实现无跳转即时刷新，将存入的信息实时显示在前台页面中。用户不管是否登录都能在前台看到鱼缸内的信息。

#### 4.5 Ajax刷新视频

在整个系统中，很大的一个亮点就是视频远程采集，实时显示在浏览器当中供用户观看。我们需要的只是视频区域的刷新，而不需要整个页面的刷新，实现这一效果很好的一个方法就是目前流行的Ajax技术，主要通过setInterval("testPicture()",1000);一句来实现刷新，而testPicture函数内部主要是通过Ajax的异步请求来实现动态刷新技术，核心即success:function(){

\$("#video\_img").attr('src','http://192.168.1.5:8888/');\$("#information").load("/cgi-bin/getMain.cgi");

#### 5 界面效果

PC或者手机连接上服务器后，打开浏览器输入IP地址便可进入网页端程序。网页端界面效果如图5所示。



图5 主界面效果图

#### 6 结论

本文设计的智能鱼缸控制系统应用范围广，成本低廉，交互性良好，易于拓展，娱乐性强，能够给广大的养鱼爱好者带来全新的感受。通过长时间的测试与运行，已证实本系统运行稳定性良好。

#### 参考文献

- [1] 布兰切特[加],萨默菲尔德[英],著.闫锋欣,等,译.C++ GUI Qt 4编程[M].北京:电子工业出版社,2008:8-249.
- [2] 谢维成,杨加国,著.单片机原理与应用及C51程序设计[M].北京:清华大学出版社,2009:137-143.
- [3] 蔡奇玉,等,著.吴燕,等,改编.C语言编程指南[M].北京:机械工业出版社,1997:10-29;141-142.

# Design and Implementation of Intelligent Aquarium Control System Based on ARM

Jie Chen, Chunjun Zheng, Kaidi Ding, Ke Chen, Peng Chai  
(Neusoft University of Information, Dalian Liaoning 116023)

**Abstract:** The paper presents the architecture of Intelligent Aquarium Control System Based on ARM. The paper also describes the design and realization of server and control site and the key technology in detail.

**Key Words:** ARM; Boa; Qt; Webcam; Query

# 神经网络分类算法在横河 DCS系统中的应用

白晓东

(横河电机(中国)有限公司, 陕西 西安 710075)

**摘 要:** 通过RBF的分析研究, 提出了基于RBF神经网络的分类分析算法, 并以CENTUM 3000和Visual C++ 6.0为平台, 建立了横河DCS系统中的RBF神经网络应用模型, 经仿真及实际应用后其效果很好, 验证了其算法的有效性, 具有较高的理论及应用价值。

**关 键 词:** 神经网络; CENTUM CS3000; 径向基函数; OPC

近年来, 径向基函数(radial basis function, RBF)神经网络越来越受到人们的重视, 并在模拟电路故障诊断中得到广泛应用, 主要是因为它具有学习能力、联想记忆功能、非线性映射、分类和识别、知识处理等诸多优势。目前众多学者对神经网络结构与参数进行了研究, 涌现出众多神经网络研究成果<sup>[1-3]</sup>, 对于故障诊断而言, 其核心技术是模式识别, 而神经网络由于自身的诸多优势, 能够出色解决那些传统模式识别方法难以圆满解决的复杂问题<sup>[4-6]</sup>, 所以RBF神经网络在模拟电路故障诊断应用中最为广泛。

基于RBF神经网络, 针对DCS监控系统, 本文构建了RBF神经网络应用模型, 以更好满足DCS监控系统的故障诊断需求。

## 1 RBF神经网络数学模型

对于映射  $R^n \rightarrow R^{n_0}$ , 有 R B F 模型  $\hat{y}_i = f(w_{i0} + \sum_{j=1}^c w_{ij} g_j(\|x - v_j\|^2)), 1 \leq i \leq n_0$ 。

在RBF模型中,  $f(\cdot)$ 是非递增、连续、可微的函数; 输入为  $R^n$ ,  $c$ 为径向基函数; 如果  $g_j(x^2) = \phi_j(x)$ , 是径向基函数,  $n_0$ 为输出单元, 这种情况下, RBF模型对输入向量  $v_k$  的响应是  $\hat{y}_{i,k} = f(\sum_{j=1}^c w_{ij} h_{j,k})$ , 第  $i$  个输出元和第  $j$  个输出元之间的连接由权值  $w_{ij}$  表示, 同时原型  $v_j$  到输入向量  $x_k$  之间的RBF描述为  $h_{0,k} = 1, \forall k, h_{j,k}$ , 也就是:  $h_{j,k} = g_j(\|x_k - v_j\|^2), 1 \leq j \leq c$ 。

径向基函数表示为  $\phi_j(x) = g_j(x^2)$ ,  $g_j(x)$  可作为发生

器函数  $g_{j0}(x)$  被定义, 即  $g_j(x) = (g_{j0}(x))^{1/(1-m)}$ ,  $m \neq 1$ 。

(1) 如果  $m > 1$ , 指数发生器函数  $g_{j0}(x) = \exp(\beta_j x), \beta_j > 0$ ; 线性发生器函数  $g_{j0}(x) = a_j x + b_j, a_j > 0, b_j \geq 0$ , 可产生  $\phi_j(x) = g_j(x^2) = (a_j x^2 + b_j)^{1/(1-m)}, m > 1$  形式的RBF; (2) 另一种实用的发生器函数可从  $g_{j0}(x) = a_j x + b_j$ , 选择  $b_j = 1$  且  $a_j = \delta_j > 0$  中获得, 对于  $g_{j0}(x) = 1 + \delta_j x, \lim_{x \rightarrow 0} g_{j0}(x) = 1$  这种参数的选择, 相关的RBF  $\phi_j(x) = g_j(x^2)$  可为高斯激励函数。

## 2 基于径向基函数神经网络的分类算法

### 2.1 基于径向基函数神经网络的分类算法

令  $N$  为初始神经网络、 $E$  表示误差; 改进的神经网络表示为输出  $N$ , 基于径向基函数神经网络的分类算法描述为:

step1: 对输出层的每个节点  $k$ 。

对每个节点  $i$  输入  $k$

$$\Delta w_{i,k} = -\alpha \nabla w_{i,k} E_k;$$

$$w_{i,k} \leftarrow w_{i,k-1} + \Delta w_{i,k} = w_{i,k-1} + \alpha \varepsilon_{i,k}^0 h_i;$$

//其中,  $\varepsilon_{i,k}^0 = f'(y_{i,k})(y_{i,k} - \hat{y}_{i,k})$  表示输出单元误差,  $\alpha$  表示学习比率。

step2: 重置前一层为当前层。

step3: 对输出层的每个节点  $k$ 。

对每个节点  $i$  输入  $k$

$$\Delta v_{j,k} = -\alpha \nabla v_{j,k} E_k;$$

$$v_{j,k} \leftarrow v_{j,k-1} + \Delta v_{j,k} = v_{j,k-1} + (\alpha / a_{j,k-1}^2) h_{j,k}^3 \varepsilon_{j,k}^h (x_k - v_{j,k-1});$$

作者简介: 白晓东(1980—), 男, 横河电机(中国)有限公司, 工程师。





//其中,  $\alpha$  为学习比率并且  $\varepsilon_{j,k}^h = \sum_{i=1}^{n_0} \varepsilon_{i,k}^0 w_{ij}^0$  是隐含单元误差。

$$\Delta a_{j,k} = -\eta \partial E_k / \partial a_{j,k}$$

$$a_{j,k} \leftarrow a_{j,k-1} + \Delta a_{j,k} = a_{j,k-1} + (\eta / a_{j,k-1}) h_{j,k} (1 - h_{j,k}^2) \varepsilon_{j,k}^h;$$

## 2.2 基于RBF神经网络分类算法的训练过程

(1) 首先完成从  $x_k \in R^n$  到希望的输出  $y_k = [y_{1,k}, y_{2,k}, \dots, y_{n_0,k}]^T \in R^{n_0}$  的映射, 其中矢量对  $(x_k, y_k), 1 \leq k \leq M$  形成训练集。如果  $x_k \in R^n$  是RBF神经网络的输入, 它的实际输出为  $\hat{y}_k = [\hat{y}_{1,k}, \hat{y}_{2,k}, \dots, \hat{y}_{n_0,k}]^T$ 。

(2) 第  $i$  个输出单元到的响应通过  $\hat{y}_{i,k} = f(\bar{y}_{i,k}) = f(w_i^T h_k)$  给出, 其中  $h_k = [h_{0,k}, h_{1,k}, \dots, h_{c,k}]^T$ ,  $h_{0,k} = 1, 1 \leq k \leq M, h_{j,k} = g_j(\|x_k - v_j\|^2), 1 \leq j \leq c$  并且  $w_i = [w_{i0}, w_{i1}, \dots, w_{ic}]^T$ 。

(3) 训练RBF神经网络的方式可选择批量学习算法, 误差通过梯度学习使其最小,  $E = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^M \sum_{i=1}^{n_0} (y_{i,k} - \hat{y}_{i,k})^2$ , 也可以通过在线学习算法使梯度下降达到误差最小化  $E_k = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{n_0} (y_{i,k} - \hat{y}_{i,k})^2, k=1, 2, \dots, M$ 。

## 2.3 神经网络神经元构造

尽管神经网络的研究与应用已取得巨大成功, 但在实际应用中主要的设计方法是, 在充分了解待解决问题的基础上将经验与试探相结合, 最终选定合适的神经元设计方案。

神经网络的神经元模型应具备权值、信号累加器、输出的激励函数三个要素。而神经网络模型构造需要通过定义网络结构、明确学习算法、确定信息抽取技术等步骤来完成。即, 神经网络模型也就是一种计算模型。

## 3 RBF神经网络分类算法在横河DCS系统中的应用

### 3.1 横河DCS系统中的RBF神经网络应用模型构建

基于横河DCS系统为平台, 构建某化工厂爆炸监控系统的神经网络应用模型, 如图1所示。

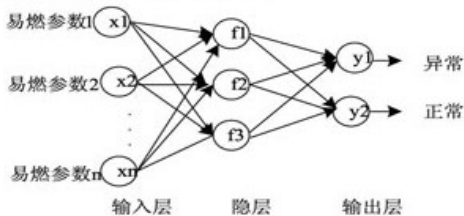


图1 RBF神经网络应用模型

在图1中, 相关易燃易爆参数的属性值由输入层结点函数  $x_1, \dots, x_n$  接收。输出由隐层及输出层的结点函数的输入数据产生, 监控及处理由输出层结果 (异常和正常) 实现。其中每个结点  $i$  的输出由基于相关的激励函数  $f_i$  来定义。

### 3.2 横河DCS系统中的RBF神经网络应用模型实现

化工厂的监控系统以DCS和燃料处理装备为平台, 现场数据和关键指标通过CENTUM CS3000系统采集。CS3000 系统结构灵活, 是日本横河(YOKOGAWA)公司生产的一套成熟的DCS控制系统, 采用高可靠性的总线型实时过程控制网络Vnet来保证实时过程控制数据的交换, 也可根据用户的需要配置不同规模大小的系统, 具有良好的开放性。可通过标准协议, 与其他现场仪表互联, 实现数据通讯。其供电系统、通讯网络和总线、I/O 模块均可实现双重化; V-net 总线采用交替工作模式的双重化结构, 使系统具有极高的抗干扰能力与可靠性, 能够适用于工厂各种恶劣的运行环境要求。本文根据输入 (现场采集数据的指标参数)、输出 (报警和正常的分类分析) 构建RBF神经网络模型, 通过VC的ActiveX控件编程, 并内嵌CS3000中供其调用, 实现在CENTUM CS3000中对爆炸曲线的实时监控功能, 其架构如图2所示。

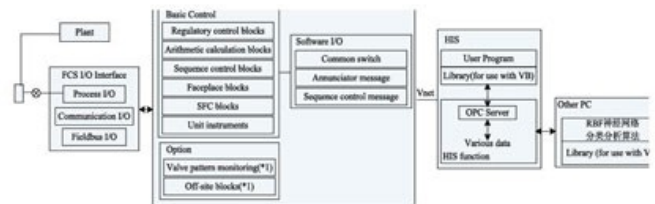


图2 横河DCS系统中的RBF神经网络应用模型实现架构

在图2中, 控制站FCS(Field Control Station), 主要实现过程控制, 用来选择和建立合适的数据库, 如普通类型、顺序控制类型和单元控制类型等; FCS输入输出接口(FCS I/O Interface), 主要用于外部设备(Plant)的数据与FCS内部数据的交换, 主要由Process I/O, Communication I/O, Fieldbus I/O组成; 人机接口操作站HIS(Human Interface Station), 用来实现启动和关闭操作或监控、现场维护、异常处理等操作; OPC(Object Linking and Embedding for Process Control), 用来将对象连接与嵌入应用于过程控制, 通过OPC接口, 操作站和控制站的数据可通过运行于操作站上的OPC服务器来访问, 通过软件虚拟OPC客户端和OPC服务器, 可采集控制站和事件的报警信息。

### 3.3 横河DCS系统中的RBF神经网络应用模型效果

横河DCS系统中的RBF神经网络应用模型效果如图3所

示。

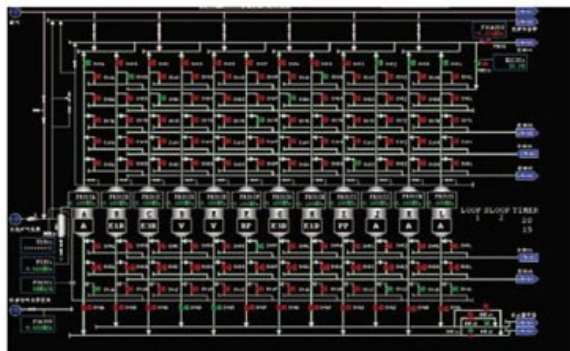


图3 基于RBF神经网络应用模型运行效果图

工程师通过图3操作界面，根据RBF神经网络的输出层设置报警区域及其运行界面的分类情况，完成异常时程序控制相应控阀，完成实时在线监控和异常指标做出相应处理的操作。

#### 4 结论

本文提出的基于RBF神经网络的分类分析算法，通过DCS爆炸监控系统实例的应用，表明了该RBF可以有效地简化神经网络的规模和结构、缩短训练时间，弥补传统神经网络故障诊断方法的不足，具有一定的实用价值。仿真和实际应用均证明了横河DCS系统中RBF神经网络应用模型的可行

性。

#### 参考文献

- [1] Gan Min,Peng xiaoyan,Peng Hui.Two hybrid parameter optimization algorithms for RBF neural networks[J]. Control and Decision,2009,24(8):1172-1176.
- [2] Qiao Junfei,Han Honggui.Optimal structure design for RBFNN structure [J]. ActaAutomatica Sinica,2010,36(6):865-872.
- [3] Xie Zhenping, Liu Jihong, Wang Shitong. RBF network learning algorithm using robust least-square8[J].control and Decision.2010,28(4):502-506.
- [4] Zheng Xijian,Zhang Guozhong,Xie Zhengyi. Research on a high-precision algorithm of RBF neural network and its applications[J]. Journal of Northeastern University; Natural Science,2009,8(9):1314-1317.
- [5] Li Jiubao,Liu Xinggao. Melt index prediction based on PSO-SA algorithm[J]. CIESE Journal,2010,6(8):1995-1999.
- [6] Geng Zhiqiang,etc.. Optimal control of cracking depth based on multi-swarm competitive PSO-RBFNN for ethylene cracking furnace[J].CIESC Journal,2010,6(8):1942-1948.

# Application of Neural Network Classification Algorithm in YOKOGAWA DCS System

Xiaodong Bai

(YOKOGAWA China CO., LTD. System Dept, Xi'an Shanxi 710075)

**Abstract:** Based on the analysis and study of radial basis function, a classification algorithm of Neural Network based on radial basis function is proposed in this paper, and the RBF neural network classification model based on CENTUM CS3000 and Visual C++ 6.0 and its application show that effect of application is very good, this algorithm has been proved to be highly effective, so it is very valuable in practice and academic study.

**Key Words:** Neural network; CENTUM CS3000; Radial basis function; OPC



# 育人模式的探索

鲁宛生<sup>1</sup>, 王林景<sup>2</sup>, 王林生<sup>3</sup>

(1.南阳理工学院, 河南 南阳 473009; 2.河南中医学院, 河南 郑州 473000;

3.河南工业职业技术学院, 河南 南阳 473009)

**摘要:** 如何满足中原经济区建设所需的高端技能型人才,实现中部崛起战略目标,成为众多中原经济区高职院校迫在眉睫的问题。河南工业职业技术学院经过长时间的探索,推行校企“双主体”合作育人新模式,为中原经济区的建设培养了大批生产、建设、服务和管理第一线急需的高技能人才,有力的保障了中部崛起所需的高技能型人才。

**关键词:** 高技能型人才; 双主体; 育人模式

## 0 引言

加快中原经济区建设，真正实现中原崛起，一个重要条件就是要有持续不断地人才支撑和智力支持，而人才的培养靠教育，科技的创新也要靠教育。高等职业教育作为与经济社会和民生联系最为紧密的一种教育形式，承担着培养高素质、高技能技术人才的重任。

随着我国产业结构的调整,沿海计算机产业逐渐向内地迁移,河南高等职业教育既面临着新的发展机遇,也面临着严峻的挑战。深入研究与实践在产业升级换代背景下,河南省高职计算机类专业育人新模式,对培养高端技能型计算机技术人才,有着现实指导意义。

### 1 双主体内涵

“双主体”以就业为导向,根据企业的用人计划,校企合作共同招生、共同培养、定向就业,做到招生即有工作岗位,实现“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”合作育人模式<sup>[1-2]</sup>。

具体实施以实验实训基地体系为依托,深入企业开展调研、论证,明晰用人单位岗位任职要求,依据职业岗位任职要求确定人才培养规格,依据岗位工作内容、职业资格标准、企业技术标准改革课程内容,依据岗位工作过程组织实施教学活动,使培养的学生更好地满足用人单位的要求,依据用人单位对人才培养的要求,改进专业教学工作,调整、优化专业的教学资源配臵,按照与企业合作培养协议实现学生的定向就业,依据学生的就业质量评价人才培养质量<sup>[3]</sup>,具体过程如图1所示。



图1 校企“双主体”育人

## 2 计算机技术人才定位

通过行业企业调研, 岗位需求分析, 中原经济区的计算机技术人才主要面向计算机技术服务业, 该类人才具备计算机技术专业知识和技能, 能够从事平面设计、网页设计、网站建设、软硬件维护等岗位。

### 3 校企“双主体”育人模式

在校企合作工作委员会的指导下，以“校企共建，工学结合，项目教学，能力递进，融入标准，体系保障”为理念，明确人才培养能力目标，完善“工学交替，能力递进”人才培养模式。

按照基本能力、专业能力、综合能力递进的培养过程,构建“多学期,分段式”的教学组织模式。遵从企业生产规律和工学交替的教学规律,改变传统的按固定地点、固定模式进行教学的组织形式,按照项目导向、任务驱动教学的要求,通过校内与校外相结合、课内与课外相结合、集中与分散相结合,实施分段组织、分组教学、机动授课等灵活、弹性的教学组织形式<sup>[4]</sup>,计算机专业“工学交替,能力递进”人才培养模式如图2所示。

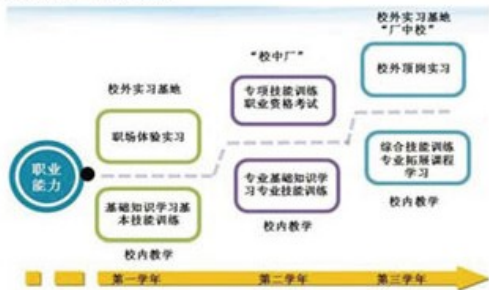


图2 “工学交替,能力递进”人才培养模式

#### 4 校企合作共同开发生产性实训项目,完善课程体系建设

通过与企业合作研讨，引入企业新技术、新工艺，共同

作者简介: 鲁宛生, 硕士研究生, 南阳理工学院助教, 主要从事计算机应用; 王林景, 硕士研究生, 河南中医学院助教, 主要从事计算机应用; 王林生, 硕士研究生, 河南工业职业技术学院讲师, 主要从事计算机控制。

完善课程体系、专业核心技能课程教学内容,使每个项目的教学目标与企业技能需要相对应,形成一个涵盖岗前培训、合作研发、产品生产各环节所需职业技能、职业素质要求的课程体系。

在课程建设基础上,全面推行适合高职教育教学的任务驱动、项目导向的教学模式,转变课程的教学内容和形式。教学内容设计在与企业合作开发的基础上实现项目化教学,教学形式采用任务驱动教学法、案例教学法、情境教学法,实现“教学练做”一体化模式,以充分调动学生的学习积极性,激发学生的动手能力和创新意识。

在教学手段上,充分利用一体化教室、生产性实验实训基地,实现开放性、实践性教学;利用便携式教学设备强化创新能力的培养;利用仿真实验室实现技术仿真;利用网络技术扩展互动式教学;利用视频录像实现教学的重复性和机动性;利用多媒体课件使课程内容由抽象变形象,促使学生在课程学习中动手演练全部内容,学生能力逐步提高,职业素养逐渐养成。

教学团队依托校企合作,共同开发学生技能竞赛项目完善技能竞赛体系和竞赛规划,邀请企业工程技术人员参与比赛成绩评定,实现学生技能比赛实战化。

## 5 应用效果与社会效益

经过三年多的教学实践,教学效果十分明显,学生的学习积极性高涨,学生在课程中的实践项目完成情况比预期的要好,学生动手实践能力提高很快。通过考核反映出学生掌握理论知识和实践技能的效果比改革前大有提高。通过调查问卷,普遍对改革后的教学方式、管理制度等表示欢迎。学生普遍认为自己在这一门课程的学习过程中不但掌握了以前难于掌握的理论知识,更重要的是通过亲自动手实践提高了自己的动手能力和认知能力。

## 参考文献

- [1] 曾海文.高职软件技术专业人才培养模式的探索与实践[J].广西教育.2012(31):78-79.
- [2] 马红梅.校企双主体参与教育建立校企合作“共赢”机制[J].教育教学论坛.2012(22):277-278.
- [3] 马广,赵俞凌,徐婧.高职院校校企“双主体”育人模式探究——以金华职业技术学院众泰汽车学院为例[J].黑龙江高教研究.2012(07):138-140.
- [4] 李进军,李佳圣.基于校企“双主体”的高职人才培养模式探索与实践——以湖北职业技术学院为例[J].湖北职业技术学院学报.2012(01):14-17.

# The Exploration of Computer Professional Education Model Based on the Cooperation of the School-enterprise Double Subjects

W ansheng Lu<sup>1</sup>, Linjing W ang<sup>2</sup>, Linsheng W ang<sup>3</sup>

(1.N anyang Institute of Technology,N anyang H enan 473009;

2.H enan U niversity of T raditional C hinese M edicine,Z hengzhou H enan 473000;

3.H enan P olytechnic Institute,N anyang H enan 473009)

**Abstract:** How to meet the needs of high skilled talents for the Central Plains Economic Zone, the realization of strategic objectives for the rise of the central China, has become the pressing thing for many vocational colleges in the central Plains Economic Zone. For a long time exploration, Henan industrial vocational and technical college put forward the new educational model of the school-enterprise double subject, train a large quantities of urgent high-skilled talents needed for the first line of the production, construction, service, and management for the Central Plains Economic Zone, and meet the demands of high-skilled talents for the rise of central China.

**Key Words:** High-skilled talent; Double subject; Educational model



# 以岗位能力需求为导向的高职计算机课程体系建设与实践研究

郭剑岚, 陈俞强, 骆剑锋

(东莞职业技术学院 计算机工程系, 广东 东莞 523808)

**摘 要:** 课程体系是学校办学理念、专业建设思路的集中体现,也是人才培养目标实现的关键。在激烈的人才市场竞争中,如何能够培养出专业能力突出、岗位适应能力强的学生是专业发展的根本。本文结合实践,提出了构建高职课程体系的原则、策略,设计了以岗位能力需求为导向的高职计算机课程体系。

**关 键 词:** 岗位能力; 高职教育; 课程体系; 计算机课程

## 引言

高职院校的课程体系构建一方面不能按照本科教育的理论体系,强调理论的系统性和学科性,否则将会成为“压缩型本科”,不能体现高职特色,不利于高职人才的培养<sup>[1]</sup>。另一方面,实践教学也不能照搬技校生的训练模式,不能让学生只是动手、动手、再动手,最后只知其然,不知其所以然。高职教育应该将理论与实践有机结合起来,在掌握必要理论的基础上加强实践能力的培养,通过“学中做,做中学”,工学结合等方式,提高学生的理论水平和实践能力,培养出符合社会经济发展需要的高技能人才<sup>[2,3]</sup>。

### 一、高职课程体系构建原则

#### 1. 坚持以职业岗位需求的原则

高职教育培养的目标是生产劳动第一线的劳动者。在构建高职课程体系时应调查和分析各专业的职业岗位群,确定每个岗位所需的基本理论、技能要求和工作规范。根据岗位能力确定课程,根据理论能力形成的规律,确定课程结构、排列顺序和教学形式<sup>[4]</sup>。

#### 2. 突出实践能力的培养的原则

高职课程须以应用为主,注重实践能力的培养。在职业能力培养的过程中,根据专业的人才培养目标和岗位能力需求为导向开设应用性强、实用价值高的课程,理论内容要服务于应用技术,准确把握人才市场对高技能人才的一些具体要求,让学生懂得怎么做,并且能做、会做。

#### 3. 主动服务区域、服务行业、企业原则

课程体系应主动服务区域、行业、企业的需要。服务区域、服务行业、服务企业是高职教育的目标之一,在构建课程体系时,应该按照学校服务的区域、行业、企业需求来设置课

程,行业、企业需要什么样的人我们就培养这样的人,当然不同地区、不同行业、企业的课程设置应该也是不一样的。

#### 4. 注重课程体系的整体优化原则

课程体系的整体优化应考虑以下四个方面。一是课程体系要坚持面向社会需求、面向学生基础和面向教育规律,提高人才培养质量。社会需求是出发点,学生的基础是前提,教育规律是保障,提高人才培养质量是目标。二是课程与课程之间的关系。不同的课程对培养目标所起的作用不同。要明确专业基础课、模块课程、支撑课程之间的关系,并体现在课程体系中。三是通过综合精简课程门类,避免交叉重复,突出综合知识和综合实践能力的培养,在整合的基础上形成新的课程类型,以适应高职人才培养的特点。四是知识、能力、素质之间的比例关系,要根据专业培养目标的要求找到三者之间最佳的结构平衡点,使学生的知识、能力、素质得到协调发展<sup>[5]</sup>。

#### 5. 坚持与时俱进、动态调整原则

技术日新月异,课程形式、课程内容也应与日俱进,要根据服务对象的变化、技术应用的变化和学生基础的差异情况进行调整和修正,及时删减、补充、更新,使学生能学到最新的技术,适应社会发展的需要。

#### 6. 重视特色课程的原则

课程体系要与区域经济的发展相适应,要为区域经济服务。区域经济结构、产业布局和发展水平的不同,对人才类型要求、专业要求也不同。课程体系与区域经济发展的结合处是特色课程,体现了区域经济发展所需要的特定人才<sup>[5,6]</sup>。

**基金项目:** 广东省高等教育学会职业教育研究会重点项目 (No: GDGZ10001); 东莞职业技术学院重点教改项目 (No: JGXM2012202) 及科研基金 (No: 2012C21)。

**作者简介:** 郭剑岚,女,湖北黄冈人,硕士,高级工程师,主要研究方向为计算机应用开发及高职教育。



## 二、高职课程体系构建策略

传统学术型大学的课程设置是遵循以学科为基础的“公共基础—专业基础—专业”三段式的逻辑思路设计的，我们不妨把称之为“自顶向下”设计法。高等职业培养的是第一线的应用型技术人才，其课程设置以职业技能为核心，把职业技能的掌握放在第一位，同时关注学生全面素质的提高。这种课程设计与学术型大学的课程思路是完全相不同，我们称之为“自底向上”设计法<sup>[7]</sup>。

### (一) 自底向上设计法

自底向上设计法是以职业岗位能力需求为起点。首先根据行业、企业职业对岗位人才要求，分析确定人才所应具有的专业能力、方法能力和社会能力，设立专业基础课程。在此基础上，根据各个职业方向的不同要求，设计出职业方向专业课程，然后根据专业基础课程、专业课程的需要，并从高职教育对学生的政治思想素质、身体心理素质、人文素质、科学素质的全面要求出发，设计特色课程和专业拓展课程。以“自底向上设计法”构建高职课程体系，坚持了以岗位能力需求这一导向，体现了高职课程理念紧紧瞄准人才市场的需求变化，为高技能人才的培养奠定了重要的基础。

### (二) 自底向上设计法的特点

#### 1. “自底向上设计法”明确了构建课程体系的逻辑思路

“自底向上设计法”是根据高职人才培养的目标以岗位能力需求为导向进行综合分析来确定的。通过分析就业市场，跟踪人才需求，调查用人单位对岗位能力的需求及家长、学生的期望，奠定技能型人才培养的现实基础。自底向上设计法为高职课程体系提供了一种解决策略保证了课程体系在设置思路上是岗位能力需求导向的。

#### 2. “自底向上设计法”实现了高技能人才的培养目标以社会需求发展相适应

社会需求是推动学校发展的根本力量，以培养高技能人才为己任的高职教育发展的推动力来自于岗位需求。通过自底向上设计课程体系的策略把这一推动力体现到人才培养活动中，高职课程体系将会不断发展，成为动态、开放、更加合理的课程体系。

#### 3. “自底向上设计法”构建的课程体系奠定了学生就业的基础

就业是高职教育与社会经济的结合点，就业必须通过毕业生适应人才市场的需求来实现，利用“自底向上设计法”构建课程体系，为提高学生就业能力提供了机制保障。

## 三、高职课程体系的构建

高职人才培养的核心问题是课程的设计设置与体系的构建问题。以东莞职业技术学院计算机专业为例，依据高职课程体系构建的原则，采用“自底向上设计法”，构建了以岗位能力需求为导向的模块化高职课程体系。

### (一) 以岗位能力需求为导向的计算机应用技术人才培养

### 目标

我们构建计算机应用技术专业课程体系之前深刻理解高职人才培养的内涵，解决“为什么教，教什么，怎样教”的问题。信息产业发展对高技能人才的需求，直接决定了人才培养的思路与改革的方向。因此，我们把为企业培养实用性人才作为专业人才培养目标，并主动服务区域、行业经济和社会发展的需要，根据本专业人才培养规模变化、就业状况和供求状况，适时调整专业设置方向，增强学生的就业能力。

根据东莞信息产业的特点及发展趋势，我院高职计算机应用技术专业以学生为中心，培养职业技能强、综合素质高、具有可持续发展能力和创新思维的高技能人才。实施“双证制教育”，通过在校3年培养，使学生能适应东莞制造企业需求的，具有较高的计算机应用技能的高素质人才，按数据库、多媒体、网页设计三个专业方向培养，我们把人才培养目标细分为如表1所示的能力模块。

表1 高职计算机应用人才能力模块

项目	多媒体技术方向	数据库技术方向	网页设计方向
专业能力	1. 能应用主流多媒体设计工具； 2. 能进行平面设计； 3. 能进行VI设计； 4. 能进行简单动画设计； 5. 能进行影视编辑与合成； 6. 能进行多媒体展示作品开发。	1. 能进行简单的算法设计； 2. 能进行数据库设计； 3. 能对主流数据库进行管理； 4. 能开发Windows应用程序； 5. 能开发WEB信息系统； 6. 能编写软件文档。	1. 能对网络硬件设备进行识别、使用与检测； 2. 能进行网络程序与数据库设计； 3. 能设计动、静态网页； 4. 能进行网站建设、维护与管理。
方法能力	1. 独立学习能力； 2. 职业生涯规划能力； 3. 获取新知识的能力、信息搜索能力； 4. 一定的计划、决策和项目管理能力； 5. 根据已有的知识与技能，进行创造性设计的能力。		
社会能力	1. 具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳的精神； 2. 具有爱岗敬业、诚信、务实、豁达、勤奋好学的品质； 3. 具有人际交往能力，能有效进行人际沟通； 4. 具有健康的体魄、良好的心理素质和行为习惯、健全的人格； 5. 具有较强的责任意识与团队协作意识。		

### (二) 以岗位能力需求为导向的模块化课程体系的构建

学生的职业能力形成，需要有一个积累和提升的过程，这种提升表现为一种螺旋递进的形式。我们遵循学生认知规律和学习需求，开发以岗位能力需求为导向的模块化课程体系，这一课程体系由专业基础模块、专业领域模块、专业拓展模块和专业实践模块组成，如图1所示。

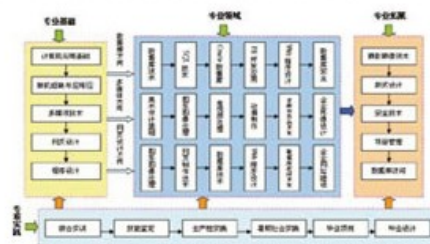


图1 以岗位能力需求为导向的模块化课程体系结构





根据东莞的企业对计算机应用技术人员的需求调查,我院计算机应用技术专业以主流数据库技术、多媒体开发软件、网站构建技术等作为专业教学的主要内容,重点培养信息管理系统设计、平面设计、网页制作、动画设计及多媒体作品开发的能力,同时尊重学生的个性发展,充分考虑专业的拓展能力和可持续发展能力。在学好公共基础课程和专业基础课程的基础上,可通过对专业方向课程的学习,选择平面设计、网页制作或是数据库技术的发展方向,模块化专业课程体系。面向与专业相关的职业岗位群的多种职业方向,抽取职业岗位群所需的共同知识与技能,设立专业基础课程模块。在此基础上,根据各个职业方向的不同要求,设计出职业方向专业课程模块,此类课程作为专业领域课程,重点放在掌握计算机数据库技术、多媒体制作、网页设计等项目开发的专业技能,提高创新能力和项目开发能力。根据职业标准和企业岗位能力需求情况,对所有模块化课程制定统一的课程标准。

构筑多种层次、多种形式、多种环节相互交叉融合的教学、实训、顶岗实习一体化的实践教学体系,按照行业岗位(群)的需要以模块形式组成新颖、灵活、可操作性强的实训项目。职业能力培养始终贯穿于三年的培养中,呈现出阶段性、递进性和体现职业能力的反复训练,将专业理论教学和实践教学在时、空、量、序上进行了合理结合。

#### 四、结束语

本文通过提出构建高职课程体系的原则、策略、以我院

计算机应用技术专业为蓝本,构建以岗位能力需求为导向的高职计算机课程体系。以岗位能力需求为导向的高职课程体系建设是高职高专教育适应社会经济快速发展的内在需要,研究新形势下高职高专计算机专业课程体系是一项重要课题,需要解放思想、更新观念、勇于探索与实践才能加以解决。以岗位能力需求为导向的计算机专业课程体系建设是一个持续的改革过程,中间还会遇到很多其他的问题,我们会从市场人才需求出发,结合自身的办学特点,努力实现以岗位能力需求为导向的课程体系。

#### 参考文献

- [1] 姜大源.论行动体系及其特征——关于职业教育课程体系的思考[J].教育发展研究,2002(12):70-73.
- [2] 熊发涯.以岗位需求为导向构建高职计算机应用技术专业课程体系[J].中国职业技术教育,2007(8):34-35.
- [3] 胡燕燕.浅谈高职课程体系的构建原则[J].中国职业技术教育,2005(01):47-48.
- [4] 丁桂芝,张岳,巩文坚.关注产业发展,预测人才需求,培养计算机类高技能人才[J].计算机教育,2009(16):48-49.
- [5] 陈顺立,等.基于工作过程的高职计算机网络专业课程体系建设[J].职业教育研究,2009(1):36.
- [6] 李寅虎,田丽,张国丽.高职高专计算类专业教学改革思路[J].计算机教育,2009(6):150.
- [7] 徐国庆.课程涵义与课程思维[J].中国职业技术教育,2006(07):18-20.

# Research on Higher Vocational Computer Courses System Construction and Practice with the Post Ability Demand Guidance

Jianlan Guo, Yuqiang Chen, Jianfeng Luo

(Department of Computer Engineering Dongguan Polytechnic, Dongguan Guangdong 523808)

**Abstract:** Curriculum is the school's philosophy and thinking of building a concentrated expression of professional, also is the key of Personnel training objectives. In the fierce competition in job market. How to cultivate outstanding professional competence, job adaptable professional development of students is the most important. This paper combined with practical, proposed the principles and strategies of building a vocational curriculum system, designed capacity needs to post a computer-oriented vocational curriculum.

**Key Words:** Post ability; Vocational education; Curriculum; Computer courses



# TALK

## 杂谈



# 传统运营商的冲突与共赢

吉安/文

## 一、传统运营商的心底之殇

如果我们回顾互联网的发展史就会发现，互联网是电信业催生出来的，传统运营商覆盖广泛的网络，搭建起互联网产业链舞台。OTT、腾讯微信、QQ、新浪微博这些近年来才出现的新名词，已经成了传统运营商心中的痛。一个个耀眼明星在这个平台上“劲歌热舞”，风头也渐渐盖过，甚至取代传统电信业的未来。腾讯凭借各种终端上的QQ、微信几乎成为IM市场上的垄断者，新浪微博则网罗了海量的用户，新的商业模式也应运而生，人们的生活不断被新的技术重塑。市场环境的改变与数据业务形成鲜明对比，运营商的传统语音、短信业务的生存空间在慢慢萎缩，年轻的原生态团队、原有的PC端互联网大鳄，在移动互联网的世界成群而至，虽然运营商依然可能依靠成熟的3G模式，为自身带来不菲的收入，但是与互联网企业比较，它们的成绩变得黯淡许多。

在中国移动、中国联通、中国电信三巨头的眼里，这些机会本来都应该是属于自己的。中国移动若干年前的“移动梦网”概念，谁说它不是如今移动互联网的国内版雏形？在互联网泡沫期，几大门户正是依靠着运营商提供的机会，才渡过了“冰河时代”，从而对运营商感激不尽。一大批CP、SP当年像苍蝇一样围绕在电信运营商的周围，轰都轰不走，甚至由此牵出了中国移动腐败窝案和包括大批寄生公司在内的利益链条。而在苹果推出了伟大发明——APP Store后，除了让运营商措手不及和招架不住外，往昔的“美好时光”，也随着传统运营商们在新时代日渐式微而一去不复返。同时，国内三大运营商还需面对政策上的不确定性因素——尚在孕育中的移动虚拟运营商（MVNO）和国家广播电视网络公司的威胁。

## 二、传统运营商的冲击与挑战

其实，全球范围内的电信运营商，都面临着相同的冲击与

挑战，怎样才能在互联网经济大行其道的今天，将公众的注意力重新拉回到自己身上，如何不会沦为简单的“管道”，是需要共同解答的难题，也是一场新的博弈。市场格局会随着这场争斗重新洗牌，一个新的丛林法则即将出现，弱者在这个新的世界中不会存活，谁都有可能掉入被淘汰名单，这其中当然也包括传统运营商。

不改变等于坐以待毙，传统运营商深知这个道理的重要性。于是我们看到，它们的态度由本能的排斥变成主动地迎接，希望构建一个包括硬件制造商、终端制造商、第三方内容开发者和用户在内的新生态系统，完成传统电信企业与互联网基因的结合。“飞信”“飞聊”“沃友”“翼聊”相继粉墨登场，传统运营商旗下的多个互联网业务基地、移动操作系统、手机浏览器等等让人眼花缭乱，但给人深刻印象的却屈指可数。虽然三大运营商亦步亦趋地推出了应用商店、手机阅读、手机音乐、手机动漫、云计算、手机游戏，却对互联网公司无法形成太大杀伤力，仔细分析就会发现，在传统运营商转型上，垄断思维、体制、同质化成了转型最大的障碍。

英国生物学家达尔文的进化论认为，特殊的选择机制会导致对于生物适应环境有益的特征，并非在进化过程中一定会出现或被保留。拥有更多的手指对人类的生活可能会更加方便，但是这种方便不会增加任何繁殖机会，反而会减少。这种观点似乎也是在为运营商的转型提供疑问：当改变发生时，运营商们能否通过环境的考验？

## 三、传统运营商的战略部署

2013年亚洲通信展在上海开幕，与往年一样中国移动再次如约而至。TD-LTE产业已经成熟，今年预计将有11款TD-



LTE手机上市，其中，高集成度的28纳米的TD-LTE智能手机也已经上市，这表明TD-LTE产业水平已经迈上了新的台阶。

随着全球终端芯片厂商的集体发力，TD-LTE多模多频段手机技术趋于成熟，今明两年将迎来TD-LTE终端多样化、规模化发展的黄金期。目前，我国TD-LTE在芯片、终端、仪器等关键设备方面已具备进入大规模商用的条件。这些信息都在说明，中国移动在经历了惨痛的3G教训后，在不可逆潮流的推动下，正在卷土重来。但在各种势力的多重挤压之下，其能否创造出一个独特的光辉未来？这显然不仅与中国移动有关，三大运营商正在共同寻求答案。

中国电信用互联网思维打造产业链，在研发、制造、营销、服务等传统的产业链环节，对产业链进行改进和提升。3G业务原本就已经是以数据为核心，微信的出现将会与数据业务产生协同作用，两者目前不存在矛盾。今年，中国电信的交易会虽仍以手机终端为主，中国电信与中国银行在移动支付上进行战略合作，其车联网服务系统也已在无锡上线。中国电信在互联网上的雄心是有目共睹的，要做国内三大电信运营商中向互联网转型的成功者。然而，中国电信果真了解互联网吗？以现今的实力，能从三大运营商中脱颖而出，成为新的弄潮儿？如果不能，那应该做些什么？

大量的OTT业务将运营商逼得十分局促，它们消耗了运营商惊人的流量，分流了运营商的传统业务和利润。尤其是微信，对运营商的异质替代作用十分明显，导致中国移动2012年业绩增幅降至历史低谷。近期，有关运营商对微信磨刀霍霍的消息频频爆出。面对滚滚而来的OTT洪流，不甘心为他人做嫁衣的传统运营商开始觉醒，它们一边发力自有的OTT业务，一边对互联网基地进行公司化改造，试图通过“去电信化”重新夺回话语权，避免沦为“空心管道”。但要想破局，浑身流淌着垄断血液的运营商必须放下身段。只有彻底地打破捆绑在体制上的枷锁，以更开放的姿态与产业链合作顺势而为，运营商才能长出移动互联网因子。经历几年的艰难探索，运营商明白，它们最大的责任还是管道，应该把管道经营做好。运营商不惧怕沦为“管道”，管道梳理通畅了，用户的黏性自然会上来，增值业务的价值才能被最大限度地挖掘。而在缺乏与互联网、市场化相匹配的机制的情况下，一味想着流量变现，疏忽了管道的修葺，传统运营商的问题将会更加严重。

## 四、传统运营商的自我救赎

在互联网咄咄逼人的攻势面前，电信业似乎总是进退失据。电信运营商在“被管道化”的危机面前瞻前顾后，当以OTT为代表的互联网业务正逐步侵蚀电信业传统业务——语音和短信时，电信运营商却始终无法拿出有效的应对办法。彷徨中的电信业和电信运营商，真的要变成明日黄花，成为人们头脑中的记忆吗？

传统运营商要有放弃做互联网产品的决心。随着科技的不断进步，通信行业的发展，终端与应用日新月异，智能手机应用成了移动互联网的标准配备，也是国内三大运营商关注的焦点。三大运营商不仅是信息通信的管道，而且还是内容与应用的提供者，但是在互联网及移动互联网时代，传统运营商语音业务受到OTT企业的威胁，逐渐被“管道化”了。为了应对此种变化，运营商随机应变，上了多个互联网产品项目，与互联网企业直接竞争，但多发展势头低迷，影响范围较小，吃力不讨好，电信运营商如何转型呢？显然，这不是一个轻松的话题。

总结世界电信运营商的失败经验，开放的态度才能引领电信运营商构建平台的整体生态系统的良性循环。传统运营商其实存在着巨大的机遇，强大的网络是传统运营商的最大优势，没有强大网络的支撑走超低价策略的移动虚拟运营商也无法做得一帆风顺。如果不能以真正的开放态度来吸引合作伙伴和用户的加入，电信运营商很难在与互联网公司的竞争中获得优势。因此，传统运营商应该搭建一个生态系统平台，构建一个让硬件商、终端制造商、第三方内容开发者和用户全部参与的生态系统，而传统运营商的角色应该定位成这个智能平台的引领者。当移动通信市场进入成熟期后，移动网络运营商市场争夺的焦点转向存量市场，移动用户的业务需求也日趋多样化，差异化服务成为争取客户的主要手段。传统的移动运营商往往没有能力满足所有细分市场的需求，此时MVNO灵活创新的优势得以显现，MVNO毫无疑问是最具创新力的群体。同传统运营商相比，MVNO无论是在业务创新还是技术创新方面都明显更快。尽管目前多数MVNO的业务还局限在语音、短信和数据连接上，但是，一些颇具创新的苗头已经显现。很多传统运营商已经意识到了MVNO宝贵的创新力，已经退市的大部分MVNO就是被传统移动通信运营商收购，其原因是想降低竞争压力，同时将其收为己用。



## 《柔软的距离》

作者：邓安庆

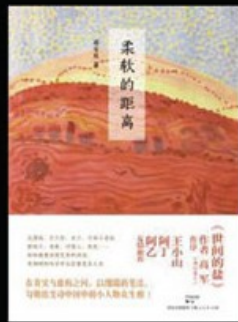
出版社：上海人民出版社/世纪文睿

出版时间：2013年7月

作者邓安庆的文字克制、冷静，仿佛是一岁年事颇高的长者。令人想不到的是，拥有如此文风的人其实是一个80后。不过，邓安庆确实经历了从农村到城市的转变，对于乡村，对于城市，对于社会底层的人和事，都有自己细致入微的体察和深刻的洞见。

无论是小说还是叙事散文，巧妙的虚构中始终贯穿着作者对日常琐碎的热衷，以及对人生百态的敏锐洞察。可以看得出，作者在日常生活中对周遭的观察和记录花费了颇多的心思。

北漂族、打工仔、个体小老板、保安、讨债人、农民……纷纷被裹挟进变革的洪流，在细碎的生活中品尝着悲喜人生。邓安庆以悲悯的情怀，将对现实无力感转化成文学的力量，将大时代里小人物的悲喜人生推到世人面前，直抵人们柔软的内心。



## 《代码的未来》

作者：[日]松本行弘 译者：周自恒

出版社：人民邮电出版社 出版时间：2013年6月

松本行弘，Ruby语言发明者，亦是亚洲首屈一指的编程语言发明者。现兼任网络应用通信研究所（NaCl）研究员、乐天技术研究所研究员、Heroku首席架构师等。昵称“Matz”。

作为Ruby之父的又一力作，《代码的未来》对云计算、大数据时代下的



各种编程语言以及相关技术进行了剖析，并对编程语言的未来发展趋势做出预测，内容涉及Go、VoltDB、node.js、CoffeeScript、Dart、MongoDB、摩尔定律、编程语言、多核、NoSQL等当今IT领域中的热门话题。

本书其实可以看作是Matz大神的随笔感悟，但大神的随笔堪比一本专著，读来并不晦涩，而且在不知不觉间攀登到编程语言的新高度。对于这一领域的从业人员来说，本书十分值得一读，相信对代码的质量和速度的提升、硬件功效的最大发挥等实际的编程工作会有不小的帮助。

## 《人群中，你就是那个“例外”》

作者：阿丫

出版社：安徽人民出版社 出版时间：2013年7月

时尚穿搭是一门学问，也是对美的一种诠释。资深时装造型师阿丫以平实的视角，将看似复杂高深的穿衣之道回归简单，详细介绍了了第一夫人、中产LADY、“白骨精”、文艺青年、摇滚GIRL等35种时尚单品，28种混搭技巧，教你聪明搭衣，精明购衣。

阿丫认为，女人爱衣，在自我满足的同时，要懂得自己的风格，更要懂得衣饰的性格，彼此匹配，才会和谐融洽，而那期盼多时的个人腔调，才能自然形成。

内在美确实是最重要的，但这并不意味着我们无需考虑外在。事实上，外在美也是内在美的一个侧面；而第一眼的外在印象，通常也是别人去深入了解你灵魂的动力。还在为穿衣搭配发愁的妹子们，《人群中，你就是那个“例外”》会帮助你培养着装风格，提升个人品味。



## 《碧山02：去国还乡》

作者：左靖

出版社：金城出版社 出版时间：2013年7月

“碧山”并无确切地名指向，她是一个象征，象征哺育我们的自然和中华文化原乡，青碧的山峦和村庄将永远是我们来自于斯、并心归于斯的所在。

作者左靖2011年与欧宁发起碧山共同体计划，开始致力于乡村建设，目前的工作领域包括乡村建设、独立电影和当代艺术。此次《碧山02：去国还乡》更集中于探讨传统文化在当下的处境、今后的努力方向，以及对不尽如人意的现实的批评。

《碧山》第二辑主题为“去国还乡”，仍秉承着本系列“试图寻找重返传统文化家园之路”的主旨。如今，乡村逐渐丧失了原有的自主性，逐步演化为城市、商业和现代政治体系的附庸。但成为一位改良主义者的同时，也并不妨碍你成为一位个人主义者。救活乡村，其实就是救活自己。我们的家园在哪里？最重要的还是在每个有着传统文化精神且富有创造力的人身上。去国还乡，实际是在寻找我们自己，只要前仆后继的人还在，我们的家园就不会消亡。







## ▶ 我是海雅谷慕

表演者：张震岳

出版者：滚石唱片

发行时间：2013年7月

海是我的朋友，山是我灵魂的归属，我是大地的孩子，我是海雅谷慕。

海雅谷慕是张震岳的阿美族名字。

每个原住民的父母，都会提醒孩子，你有自己原来的名字。不要忘了，你是属于山与海之间的灵魂。

而张震岳，一个历经了潮流更迭，产业变迁的阿美族青年，重新回到出发点。他用最纯粹的音乐，关注灵魂最深之处。

是一个热爱大地的真挚创作者，看待这个支离破碎的社会的眼神；是一个已臻成熟的音乐人，心里最想表达的声音。

学习如何与大自然相处，一直使我们不及格的科目。所以，一起加油吧！



## ▶ Long Way Down

表演者：Tom Odell

出版者：Columbia Records

发行时间：2013年6月

外形出众的Tom Odell以其经典的英伦烟熏嗓音俘获了无数人的心。英国媒体普遍看好，很多乐评人更认为他将在日后获得成功。在2013年的全英音乐奖中，Tom Odell已经提前被授予了“评论人选择奖”，这个以往只有旗帜级别的人物才可以染指的奖项。

Tom Odell表示：“我希望这张唱片能够让让大家感觉很亲切很真实。”“我希望我的这张专辑表达出了每个人生活中都遇到过的那种强烈的感觉和情绪。”确实，并不复杂的乐器，搭配着富有意境的歌词，在沙哑嗓音和旋律的拨动下，心弦微颤，仿佛他诉说的，就是自己。

## ▶ Talk a Good Game

表演者：Kelly Rowland

出版者：Republic

发行时间：2013年6月

四月档新番动画《进击的巨人》人气大有制霸年的势头！这不仅因为原作漫画的优秀剧情和动画制作的超高质量，还有泽野弘之大神的配乐以及两首极为惊艳的主题歌。尤其由Revo的新马甲Linked Horizon献上的OP主题曲《红莲の弓矢》，搭配着动画画面，一经放送，便被称为“从不被快进的OP”！

暂时跳出Sound Horizon的Revo陛下依然以磅礴的气势震撼着每个人的神经。或许，你说不出这首歌的旋律、歌词有多么无与伦比，但你还是会一遍又一遍的循环下去。此外，这张《自由への进》的专辑中另一首歌曲《自由の翼》同样也是《进击的巨人》第2首OP主题曲，看来，Revo陛下注定会让动画的世界观深刻打上自己的烙印！







## 极乐世界



导演：尼尔·布洛姆坎普

主演：马特·达蒙/朱迪·福斯特/沙尔托·科普雷

制片国家/地区：美国

精神上的被奴役才是最可怕的！

《极乐世界》是曾执导过《第九区》的尼尔·布洛姆坎普最新力作。而马特·达蒙与朱迪·福斯特的对手戏也是电影的一大看点。在宣传海报中，马特·达蒙后脑被高科技装备控制的背影令人震撼。这个画面也显示了影片中人被精神奴役的主题。马特·达蒙如何挣脱机器枷锁，向权贵阶级发起挑战，是影片的核心所在。

《极乐世界》故事发生的舞台构架于科技高度发达的2159年，富有阶级的人群都生活在豪华的“极乐世界”太空站中过着极度奢靡的生活，而穷人们只能在资源贫瘠人口爆炸的地球上苦苦挣扎。为了向“极乐世界”移民，穷人们绞尽脑汁，但困难是显而易见的。马特·达蒙扮演的麦克斯接受了一个相当棘手的任务，其成败不仅关系到自己的身家性命，同时也影响着两个阶级人类未来的平等。而朱迪·福斯特特饰演一位政府的铁娘子，她大力推行反移民法律，以维护有钱人“极乐世界”。至此，二人出演的角色最终形成了正面的冲突。



## 感谢分享



导演：斯图尔特·布拉姆博格

主演：格温妮丝·帕特洛/马克·鲁弗洛/蒂姆·罗宾斯

制片国家/地区：美国

轻松幽默的爱情喜剧向来都是好莱坞在硝烟弥漫的大片战争中注入的清新空气。但有时候，也会收获意想不到的票房成绩。

《感谢分享》讲述了一个性瘾患者相互扶持治愈的故事。“正常人每天平均春心荡漾15次，而他们，每小时15次……”正是这样一个特殊的群体，以自己的方式再一次全诠释了爱的定义。

本作由《钢铁侠》中的“小辣椒”格温妮丝·帕特洛和“绿巨人”马克·鲁弗洛主演。马克·鲁弗洛饰演一位有过一段性瘾历史的商人亚当。他尝试着与格温妮丝·帕特洛饰演的菲比展开一段如正常人一般的恋情。但意想不到的是，菲比也有着自己不堪回首的过去，在跟一个酒鬼分手后，她曾决定再也不会去谈恋爱。遇到菲比的亚当本来就煎熬难耐，极度饥渴，而菲比还穿着性感内衣大肆勾引，干柴烈火，不，是天雷勾动地火，一发不可收拾……



## 凡人圣物：白骨之城



导演：哈罗德·兹瓦特

主演：杰米·坎贝尔·鲍尔/莉莉·柯林斯/琳娜·海蒂

制片国家/地区：美国

《凡人圣物：白骨之城》改编自卡桑德拉·克莱尔的畅销奇幻系列。其实，电影从筹备选角之初就已备受瞩目，无论从服装造型还是视觉特效，以及男女主演杰米·坎贝尔·鲍尔和莉莉·柯林斯因戏定情等，都像极了曾席卷全球的《暮光之城》。

来自纽约的平凡少女科莱丽在酒吧外目睹了一桩神秘谋杀案，除了她之外任何人既看不到尸体也看不到行凶者——三个服饰奇特的年轻人。其实他们三个是生存在神秘莫测的地下世界，并从小一起长大的天然猎人。后来，由于科莱丽的妈妈离奇失踪，科莱丽更遭受魔物的追杀，她被迫卷入了天然猎人的世界。她被告知自己的脑中有一个人为的屏障使她异于常人，而解开它的关键在“白骨之城”。四个年轻人踏上旅途，那里不但有科莱丽的身世谜底，更有地下世界传说圣物凡人杯（Mortal Cup）的蛛丝马迹……

此外，台湾男星高以翔的倾情加盟更为《凡人圣物：白骨之城》增添了些许亚洲元素。



# CDIO 工程教育系列教材

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价 (元)	出版时间
1	一元微积分	978-7-900491-25-1	李连富	32.00	2010.8
2	多元微积分	978-7-900491-32-9	张黎丽、严维军、李连富	36.00	2011.3
3	线性代数	978-7-89436-101-1	严维军、张黎丽、李连富	29.00	2012.8
4	体育与健康教程 (第二版)	978-7-900491-83-1	宋 英	47.00	2012.6
5	沟通与演讲教程 (第二版)	978-7-89436-041-0	施春华、尹凤芝、谭满益、施 思	40.00	2012.2
6	实用应用文写作	978-7-89436-027-4	张 韬	38.00	2011.8
7	职业生涯发展导航	978-7-89436-123-3	秦 燕、陈美娜	57.80	2012.8
8	大学计算机基础教程	978-7-89436-100-4	王文生、董 玮	49.80	2012.8
9	计算机使用与维护实验教程	978-7-89436-025-0	傅晓娟	28.00	2011.8
10	计算机数学基础	978-7-900491-90-9	李连富	40.00	2011.8
11	计算机组成原理	978-7-900491-23-7	董 玮	42.00	2010.8
12	数据结构 (C语言) (第二版)	978-7-89436-044-1	杨勇虎	68.00	2012.2
13	C语言程序设计项目教程	978-7-900491-74-9	李迎秋	45.00	2011.8
14	C语言项目训练教程	978-7-89436-106-6	陈艳秋	32.00	2012.8
15	Java技术项目训练教程	978-7-89436-021-2	周绍斌	30.00	2011.8
16	Java语言程序设计教程	978-7-89436-104-2	周绍斌	48.00	2012.8
17	.NET编程技术	978-7-89436-109-7	林跃进	45.80	2012.8
18	.NET技术项目训练	978-7-89436-122-6	周 慧	24.50	2012.8
19	数据库原理与技术简明教程	978-7-89436-105-9	邓 丽	42.00	2012.8
20	Oracle数据库管理与开发	978-7-900491-22-0	孙风栋	65.00	2010.8
21	计算机网络实验教程	978-7-89436-026-7	潘永明、孙 伟	18.00	2011.8
22	Windows网络管理与应用实训教程	978-7-89436-022-9	靳海轶	43.00	2011.8
23	Web开发技术 (Java) 教程	978-7-900491-28-2	张 娜	62.00	2011.3
24	网页设计核心软件教程 (CS4版)	978-7-900491-27-5	姜 敏	72.00	2011.2
25	电子商务概论	978-7-89436-107-3	田惠怡、林波、唐四元	32.90	2012.8
26	现代管理学	978-7-89436-103-5	张 耀	45.00	2012.8
27	现代物流技术与装备	978-7-89436-124-0	唐四元、鲁艳霞、崔艳清	37.80	2012.8
28	供应链一体化运营管理	978-7-89436-126-4	吴贻书、刘 猛	46.80	2012.8
29	SAP Business One认证实训教程	978-7-89436-125-7	曲云龙	54.80	2012.8
30	企业资源规划 (ERP)	978-7-900491-29-9	大连东软信息学院管理与信息系统专业教育管理团队	36.00	2011.2
31	企业资源规划 (ERP) 实训教程	978-7-900491-30-5	大连东软信息学院管理与信息系统专业教育管理团队	38.00	2011.1
32	人力资源管理理论与实务	978-7-900491-33-6	孙 楠	42.00	2011.3
33	信息系统分析与设计实训教程	978-7-89436-024-3	孙秀杰、关 胜、邵欣欣	36.00	2011.8
34	动画造型基础	978-7-89436-023-6	李雪松、余庆军、韩明辉	58.00	2011.8
35	数字绘画基础	978-7-89436-127-1	韩明辉	85.80	2012.8
36	Flash动画项目设计与制作教程	978-7-900491-31-2	徐云飞	58.00	2011.1
37	三维可视化设计	978-7-89436-037-3	杨 帆	40.00	2012.2
38	Maya建模与动画实训教程	978-7-89436-121-9	杨 涛	42.80	2012.8
39	简明英语一体化教程 (1)	978-7-89436-102-8	张 翼、刘筱筠	45.00	2012.8
40	简明英语一体化教程 (2)	978-7-89436-074-8	刘筱筠、张 翼	45.00	2012.8
41	实用日语写作	978-7-89436-108-0	佟 玲、姜 微	39.00	2013.2
42	日本語総合プロジェクト実践	978-7-900491-44-2	王 玉、大谷章夫	36.00	2011.8



# 教育部高等学校高职高专计算机类专业 教学指导委员会“十二五”规划教材

## 网站规划与开发技术系列

本系列教材落实《教育部高等学校高职高专网站规划与开发技术专业教学基本要求》，优化网站规划与开发技术专业核心课程体系，邀请行业、企业和院校专家合作研发，融入工程教育理念，将行业的真实项目、职业标准以及主流技术引入教学资源，打造以企业真实项目为导向的工程化系列教材及教学资源。

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价(元)	出版时间
1	C语言程序设计实用教程	978-7-900491-49-7	陈俞强	38.00	2011.8
2	SQL Server数据库技术及应用	978-7-900491-48-0	胡选子	39.00	2011.8
3	网页设计核心软件教程 (CS4版)	978-7-900491-27-5	姜 敏	72.00	2011.2
4	网页设计与制作基础	978-7-89436-061-8	王 晖、姜海红、 戚海燕	41.00	2012.8
5	网站策划与运营	978-7-900491-24-4	田惠怡、杨晓光、 邓珊等	36.00	2010.8
6	网站建设综合实训教程	978-7-89436-170-7	左晓英	32.00	2013.7
7	PHP+MySQL动态网页技术教程	978-7-89436-164-6	王彦辉	32.00	2013.3
8	Flash二维动画设计项目教程	978-7-89436-009-0	谭建辉、胡美香	38.00	2011.8

## 嵌入式技术系列

本系列教材落实《教育部高等学校高职高专嵌入式技术专业教学基本要求》，优化嵌入式技术专业核心课程体系，邀请行业、企业和院校专家合作研发，融入工程教育理念，将行业的真实项目、职业标准以及主流技术引入教学资源，打造以企业真实项目为导向的工程化系列教材及教学资源。

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价(元)	出版时间
1	嵌入式Linux操作系统	978-7-89436-135-6	赵 伟、李华忠	36.00	2013.3
2	单片机系统设计与开发	978-7-89436-136-3	吴险峰	28.00	2013.7
3	单片机原理与接口技术	978-7-89436-153-0	孙惠芹	28.00	2013.7
4	嵌入式C程序设计	978-7-89436-084-7	胡德清、曾 妍	38.80	2013.3
5	ARM嵌入式系统应用开发基础	978-7-89436-187-5	严海颖、赵宇枫	39.80	2013.3
6	嵌入式应用系统开发实践	978-7-89436-210-0	但唐仁	28.00	2013.8

## 计算机网络技术系列

本系列教材落实《教育部高等学校高职高专计算机网络技术专业教学基本要求》，优化计算机网络技术专业核心课程体系，邀请行业、企业和院校专家合作研发，融入工程教育理念，将行业的真实项目、职业标准以及主流技术引入教学资源，打造以企业真实项目为导向的工程化系列教材及教学资源。

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价（元）	出版时间
1	计算机网络技术基础与应用	978-7-89436-203-2	姜 波	38.00	2013.7
2	网络安全技术基础	待 定	章忠宪	待 定	2013.10
3	网络存储与虚拟化技术	978-7-89436-167-7	孙丽丽、王伟峰	32.00	2013.7
4	网络设备配置与管理学习训练教程	978-7-89436-072-4	程治国	42.00	2013.3
5	网络设备安装与调试	978-7-89436-168-4	周连兵	37.00	2013.3
6	网络综合项目实训教程	978-7-89436-169-1	邹 翔	39.80	2013.7
7	Linux服务管理与应用	978-7-89436-163-9	芮坤坤、李晨光	42.00	2013.3
8	无线局域网技术项目教程	978-7-89436-075-5	胡 云	40.00	2012.8
9	综合布线系统与施工技术	978-7-89436-171-4	李 强	37.00	2013.3
10	高级路由交换技术	978-7-89436-165-3	岳经纬、赵海洋	38.80	2013.3

## 物联网应用技术系列

本系列教材落实《教育部高等学校高职高专物联网应用技术专业教学基本要求》，优化物联网应用技术专业核心课程体系，邀请行业、企业和院校专家合作研发，融入工程教育理念，将行业的真实项目、职业标准以及主流技术引入教学资源，打造以企业真实项目为导向的工程化系列教材及教学资源。

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价（元）	出版时间
1	物联网应用技术导论	978-7-89436-113-4	罗汉江	36.00	2013.3
2	网络技术基础	978-7-89436-140-0	苏冬梅、迟恩宇、王东恩	38.00	2013.3
3	物联网工程布线技术	978-7-89436-070-0	王公儒、李宏达	48.00	2012.10
4	物联网工程设计与实施	978-7-89436-111-0	谢金龙、邓子云	32.00	2012.9
5	物联网信息处理与安全	978-7-89436-130-1	杨得新	22.80	2013.7
6	物联网应用系统开发	978-7-89436-110-3	吴洪贵、孙玉娣	36.00	2012.11
7	RFID应用项目综合实训	978-7-89436-112-7	王建平	35.00	2012.12
8	传感网技术与应用	978-7-89436-133-2	罗汉江	待 定	2013.9
9	感知层组建综合实训	978-7-89436-131-8	任益芳	28.00	2013.7
10	基于Android的智能设备应用开发	978-7-89436-132-5	徐 红、张 炯	29.80	2013.7
11	上位机应用开发综合实训	978-7-89436-209-4	吴洪贵、李嘉丽、李 良	待 定	2013.8



## 软件技术系列

本系列教材落实《教育部高等学校高职高专软件技术专业教学基本要求》，优化软件技术专业核心课程体系，邀请行业、企业和院校专家合作研发，融入工程教育理念，将行业的真实项目、职业标准以及主流技术引入教学资源，打造以企业真实项目为导向的工程化系列教材及教学资源。

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价（元）	出版时间
1	数据结构（C#）	978-7-89436-157-8	库 波	33.80	2013.7
2	数据结构（C语言）	978-7-89436-156-1	库 波	37.00	2013.3
3	Java面向对象程序设计基础	978-7-89436-158-5	董英茹、常 梅、冯 君	28.00	2013.3
4	JSP与Servlet开发技术基础	978-7-89436-078-6	周春容、刘 耘	28.00	2013.3
5	.NET面向对象程序设计基础	978-7-89436-160-8	宋 涛、朱兴宇	32.00	2013.3
6	.NET Windows编程与应用	978-7-89436-161-5	倪 鹏、王大亮	39.00	2013.3
7	面向对象软件工程	978-7-89436-154-7	石冬凌	39.00	2013.3
8	数据库系统原理与应用教程	978-7-89436-076-2	黄雄波	30.00	2013.7
9	基于.NET的Web前台开发技术	978-7-89436-201-8	洪 州、余成健、许建材	32.80	2013.7

## 数字媒体技术系列

本系列教材落实《教育部高等学校高职高专数字媒体技术专业教学基本要求》，优化数字媒体技术专业核心课程体系，邀请行业、企业和院校专家合作研发，融入工程教育理念，将行业的真实项目、职业标准以及主流技术引入教学资源，打造以企业真实项目为导向的工程化系列教材及教学资源。

序号	出版物名称	ISBN	主 编	定价（元）	出版时间
1	从素描到动画造型	978-7-89436-145-5	刘文娟、石 娟	52.00	2013.3
2	品牌与VI项目教程	978-7-89436-142-4	徐云飞、叶 森	48.00	2013.6
3	平面广告项目设计与制作教程	978-7-89436-144-8	叶 森、徐云飞	48.00	2013.3
4	Photoshop+Illustrator+Indesign平面设计项目教程	978-7-89436-141-7	宣翠仙、傅益苹	38.00	2012.12
5	二维动画制作	978-7-89436-147-9	李琳琳、崔 强	54.00	2013.3
6	三维动画设计与制作——3ds Max基础篇	978-7-89436-150-9	罗晓琳、尚宗敏	46.50	2013.3
7	三维动画设计与制作——3ds Max提高篇	978-7-89436-151-6	尚宗敏、郭骏凯	42.00	2013.3
8	三维动画设计与制作——Maya基础篇	978-7-89436-148-6	张 凯、尚宗敏	45.00	2013.3
9	三维动画设计与制作——Maya提高篇	978-7-89436-149-3	尚宗敏、仇 乐	42.00	2013.3
10	AutoCAD建筑制图项目教程	978-7-89436-143-1	叶 森、徐云飞	36.00	2013.3
11	影视后期制作	978-7-89436-152-3	吴葳葳、尚宗敏	58.00	2013.3



# 关注行业动态

# 软件工程师 服务

欢迎订阅2013年《软件工程师》邮发代号：8-198

请选择您方便的订阅方式

- 邮局订阅：全国各地邮局均可订阅，邮发代号：8-198。单价10元，全年订阅价120元。
- 网上购买：登陆中国学术期刊（光盘版）电子杂志社（[www.cnki.net](http://www.cnki.net)）、万方数据（[www.wanfangdata.com.cn](http://www.wanfangdata.com.cn)）、龙源期刊（[www.qikan.com.cn](http://www.qikan.com.cn)）等网站查询、购买。
- 在杂志社直接订阅：读者可以随时通过银行直接汇款至杂志社订阅杂志，本刊发行部将免费给您定期邮寄杂志，单价10元。

银行汇款信息

开户名：软件工程师杂志社

开户行：招商银行沈阳南湖支行

汇入地点：辽宁省沈阳市

银行账号：24-0382487610001

## 软件工程师

中国软件行业协会会刊 中国期刊全文数据库全文收录期刊 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊